SIEMENS



SITRANS

Pressure transmitter

SITRANS P500 with HART

Compact Operating Instructions

Edition 12/2014

Answers for industry.

SIEMENS

SITRANS

Tryktransmitter

SITRANS P500 med HART

Pakket driftsvejledning

Juridiske henvisninger

Koncept for advarselshenvisninger

Denne håndbog indeholder anvisninger, som tjener til Deres personlige sikkerhed såvel som til at undgå tingskader. Anvisninger til Deres personlige sikkerhed er angivet med en advarselstreknat, anvisninger vedrørende tingskader står uden advarselstrekant. Ved hvert faretrin bliver advarselsanvisningerne præsenteret i følgende rækkefølge.

⚠ FARE
betyder at, der **vil** ske død eller svær legemebeskadigelse, når de passende forholdsregler ikke er overholdt.

⚠ ADVARSEL
betyder at død eller svær legemebeskadigelse **kan** indtræde, når de passende forholdsregler ikke er overholdt.

⚠ FORSIGTIG
betyder, at der kan indtræde en let legemebeskadigelse, når de passende forholdsregler ikke er overholdt.

VÆR OPMÆRKSOM
betyder, at tingskader kan indtræde, når de passende forholdsregler ikke er overholdt.

Ved optræden af flere faretrin skal man altid rette sig efter den advarselsanvisning med højeste trin. Når der advares med en advarselstrekant for personskade ved en advarselsanvisning kan der samtidig anføres en advarsel mod tingskade.

Kvalificeret personale

Det produkt/system, som hører til denne dokumentation, må kun bruges af **personale**, som er **kvalificeret** til den pågældende opgave, under overholdelse af den dokumentation, som hører til den pågældende opgave, især de deri indeholdte sikkerheds- og advarselshenvisninger. Kvalificeret personale er på grundlag af dets uddannelse og erfaring i stand til at erkende risici og undgå mulige farer ved brugen af disse produkter/systemer.

Bestemmelsesmæssig brug af Siemens-produkter

Vær opmærksom på følgende:

⚠ ADVARSEL
Siemens-produkte må kun anvendes til de beregnede anvendelsesformål, som er beskrevet i den tilhørende tekniske dokumentation . Hvis der anvendes fremmede produkter og komponenter, skal disse være anbefalede eller godkendt af Siemens. Produkternes fejlfrie og sikre drift forudsætter korrekt transport, korrekt opbevaring, opstilling, installation, idriftsættelse, betjening og vedligeholdelse. De tilladte omgivelsesbetingelser skal overholdes. Henvisningerne i de tilhørende dokumentationer skal overholdes.

1 Indledning

1.1 Formålet med denne dokumentation

Disse instruktioner er en kort sammenfatning af vigtige egenskaber, funktioner og sikkerhedsinformation, og indeholder al nødvendig information til sikker brug af enheden. Det er dit ansvar at læse instruktionerne omhyggeligt forud for installation og idriftsættelse. For at kunne bruge enheden korrekt, skal du først sætte dig ind i, hvordan enheden fungerer.

Instruktionerne stilles til rådighed for personer, som samler enheden mekanisk, tilslutter den elektrisk og starter den op.

For at opnå optimal brug af enheden, skal den detaljerede version af manualen læses.

Se også

Brugsvejledninger og manualer (http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation)

1.2 Historie

Denne historie viser sammenhængen mellem den aktuelle dokumentation og apparatets gyldige firmware.

Dokumentationen i denne udgave gælder for følgende firmware:

Udgave	Firmware- og hardwarekendetegn typeskilt	Systemintegration	Installationssti for PDM	Bemærkning
12/2014	FW: 35.02.02 FW: 35.03.00 HW: 11.01.01	SIMATIC PDM 8.x	SITRANS P500	

1.3 Anvendelsesformål

Oversigt

Afhængig af varianten måler transmitteren ikke-aggressive og farlige gasser, dampe og væsker.

Med tilhørende fastlæggelse af variabler kan differenstrykomformeren også anvendes til følgende yderligere måleformer:

- Påfyldningsniveau
- Volumen
- Masse
- Gennemstrømningsmænge
- Massegennemstrømning

Udgangssignalet er til enhver tid en indpræget jævnstrøm fra 4 til 20 mA, som overlejres fra en HART-protokol.

Transmitteren i apparatvarianten tændbeskyttelsesart "Egensikkerhed" eller "Tryksikker kapsling" kan monteres i eksplosionsfarlige områder. Apparaterne har en EF-typeafprøvningstest og opfylder de for den gældende forskrifter i Europa fx. CENELECs harmoniserede forskrifter.

Til særlige anvendelser leveres transmitteren med trykmåler i forskellige design. En særlig anvendelse er f.eks. måling af højviskose medier.

Apparatet avnvendes i overensstemmelse med informationerne i kapitlet Tekniske data (Side 29).

Yderligere oplysninger finder du i betjeningsvejledningen til apparatet.

1.4 Kontrol af leverancen

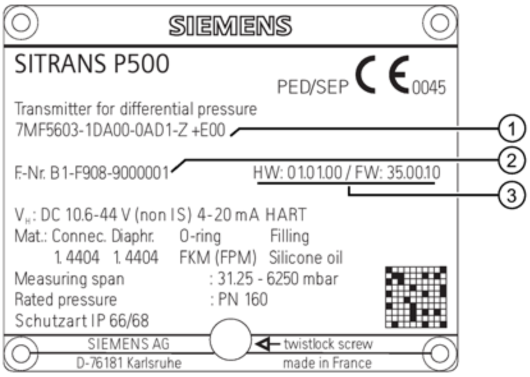
1. Kontroller emballagen og enheden for synlige skader forårsaget af forkert håndtering under transporten.
2. Oplys straks transportfirmaet om enhver form for skade.
3. Opbevar beskadigede dele som dokumentation.
4. Kontroller leveringsomfanget ved at sammenligne transportpapirerne for korrekthed og fuldstændighed.

> ⚠ **ADVARSEL**
>
> **Brug af en ødelagt eller ikke komplet enhed**
>
> Eksplosionsfare i farlige områder.
>
> - Brug ikke ødelagte eller ikke-komplette enheder.

1.5 Opbygning typeskilt

Typeskiltets opbygning med generelle informationer

På siden af huset sidder typeskiltet med bestillingsnummeret og andre vigtige oplysninger, såsom konstruktionsdetaljer og tekniske data.

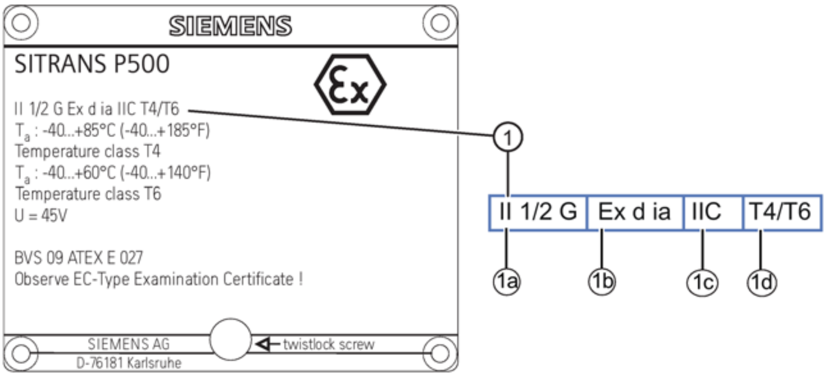


Billede 1-1 Eksempel på typeskilt

①	Bestillingsnummer
②	Fabrikationsnummer
③	HW: Hardwarekendetegn FW: Firmwarekendetegn

Opbygning af typeskilt med oplysninger om godkendelser

Overfor sidder typeskiltet med oplysninger om godkendelser. På en ex-udgave af trykmåleomformeren er informationerne til det pågældende certifikat også oplistet.



Billede 1-2 Eksempel på typeskilt

①	Mærkedata for eksplosionsfarligt område
①a	Kategori for indsatsområde
①b	Tændbeskyttelsesmåde
①c	Gruppe (gas, støv)
①d	Maksimal overfladetemperatur (temperaturklasse)

1.6 Transport og opbevaring

For at garantere en passende beskyttelse under transport og opbevaring, skal følgende overholdes:

- Gem den originale emballage til senere transport.
- Enheder/udskiftningsdele skal returneres i deres originale emballage.
- Hvis du ikke længere har den originale emballage, skal du sikre dig, at alle forsendelser er indpakket forsvarligt for at sikre tilstrækkelig beskyttelse under transporten. Siemens påtager sig intet ansvar for eventuelle omkostninger forbundet med transportskader.

> **FORSIGTIG**
>
> **Utilstrækkelig beskyttelse under opbevaringen**
>
> Emballagen giver kun begrænset beskyttelse mod fugt og indtrængning af vand.
>
> - Derfor er det nødvendigt med ekstra emballage.

Specielle betingelser for opbevaring og transport af enheden er beskrevet i kapitlet "Tekniske data" (Side 29).

1.7 Garantibemærkninger

Indholdet i denne manual vil ikke udgøre en del af eller modificere nogen forudgående eller eksisterende aftale, forpligtelse eller juridiske forhold. Salgsaftalen indeholder alle forpligtigelser fra Siemens side samt alle gældende garantibetingelser. Enhver erklæring vedrørende de beskrevne enhedsversioner i manualen etablerer ikke nye garantier eller modificerer eksisterende.

Indholdet afspejler den tekniske status på publiceringstidspunktet. Siemens forbeholder sig ret til at foretage tekniske ændringer som følge af yderligere udvikling.

2 Sikkerhedshenvisninger

2.1 Forudsætning for sikker anvendelse

Apparatet har forladt fabrikken i upåklagelig sikkerhedsteknisk stand. For at bevare denne tilstand og for at sikre en risikofri brug af apparatet, bedes De være opmærksom på de henvisninger og sikkerhedsrelevante informationer, som er angivet i nærværende brugsvejledning.

Tag hensyn til anvisningerne og symbolerne på apparatet. Der må ikke fjernes anvisninger og symboler fra apparatet. Sørg for at anvisningerne og symbolerne tydeligt kan læses.

Symbol	Forklaring
	Overhold betjeningsvejledningen

2.1.1 Love og bestemmelser

Overhold testcertificeringen, bestemmelser og love gældende i dit land under tilslutning, samling og drift. Disse omfatter for eksempel:

- National Electrical Code (NEC - NFPA 70) (USA)
- Canadian Electrical Code (CEC) (Canada)

Yderligere bestemmelser for risikobetonede områder, for eksempel:

- IEC 60079-14 (international)
- EN 60079-14 (EU)

2.1.2 Overensstemmelse med europæiske direktiver

CE-mærkningen på apparatet oplyser om overensstemmelse med følgende europæiske direktiver:

Elektromagnetisk kompatibilitet EMC 2004/108/EF	Europa-Parlamentets og Rådets direktiv om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om elektromagnetisk kompatibilitet og om ophævelse af direktiv 89/336/EØF.
Atmosphère explosible ATEX 94/9/EF	Europa-Parlamentets og Rådets direktiv om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om materiel og sikringssystemer til anvendelse i eksplosionsfarlig atmosfære.
Direktiv om trykbærende udstyr DGRL 97/23/EF	Europa-Parlamentets og Rådets direktiv om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om trykbærende udstyr.

De anvendte standarder findes i EF-overensstemmelseserklæringen til apparatet.

2.2 Usagkyndige ændringer på enheden

ADVARSEL

Ændringer på enheden

Hvis der foretages ændringer og reparationer på enheden, specielt i eksplosionsfarlige områder, kan det medføre en risiko for personalet, anlægget og miljøet.

- Der må kun foretages ændringer eller reparationer på enheden iht. enhedens vejledning. Hvis der ikke tages hensyn hertil, ophører garantien og produktregistreringen.

2.3 Krav til specielle anvendelser

På grund af et stort antal mulige anvendelser, kan enhver detalje af de beskrevne enhedsversioner for hver muligt scenarie under idriftsættelse, betjening, vedligeholdelse eller anvendelse i systemer ikke beskrives i vejledningen. Hvis du har behov for yderligere oplysninger, der ikke dækkes af denne vejledning, bedes du kontakte dit lokale Siemens kontor eller firmarepræsentant.

Henvisning

Betjening under specielle omgivelsesbetingelser

Vi anbefaler på det kraftigste, at du kontakter din Siemens repræsentant eller vores afprøvningsafdeling før du tager enheden i brug under specielle omgivelsesbetingelser, som det for eksempel er tilfældet ved atomkraftværker eller hvis enheden skal anvendes til forsknings- og udviklingsformål.

2.4 Anvendelse i eksplosionsfarlige områder

Kvalificeret personale for anvendelser i ex-områder

Personer, der installerer, forbinder, tager i brug, betjener og vedligeholder enheden i et farligt område, skal have følgende specifikke kvalifikationer:

- De er autoriseret, trænet eller instrueret i betjening og vedligeholdelse af enheder og systemer iht. sikkerhedsbestemmelserne for elektriske kredsløb, høje tryk, aggressive og farlige medier.
- De er berettiget og uddannet hhv. undervist i at udføre arbejde ved elektriske strømkredse for eksplosionsfarlige systemer.
- De er uddannet hhv. undervist i pleje og brug af nødvendigt sikkerhedsudstyr iht. gældende sikkerhedsbestemmelser.

ADVARSEL

Uegnet enhed til farlige områder

Eksplosionsfare.

- Brug kun udstyr, der er godkendt til brug i farlige områder og som er mærket i overensstemmelse hermed.

Se også

Tekniske data (Side 29)

ADVARSEL

Tab af sikkerhed for enheder med beskyttelsestype "Intrinsic safety Ex i"

Hvis enheden allerede har været anvendt i ikke-egensikre strømkredse, eller de elektriske specifikationer er blevet overtrådt, er enhedens sikkerhed ved anvendelse i farlige områder ikke længere garanteret. Der er fare for eksplosion.

- Tilslut kun enheden med beskyttelsestype "Intrinsic safety" til en egensikker strømkreds.
- Følg specifikationerne for de elektriske data på certifikatet og i kapitlet Tekniske data (Side 29).

ADVARSEL

Brug af forkerte apparatdele i et eksplosionsfarligt område

Apparater og de tilhørende apparatdele egner sig enten til forskellige tændbeskyttelsesarter eller har ingen eksplosionsbeskyttelse. Der er eksplosionsfare, når der anvendes apparatdele (f.eks. dæksel) til apparater med eksplosionsbeskyttelse, der ikke udtrykkeligt er egnet til den pågældende tændbeskyttelsesart. Ved overtrædelse ophæves typeafprøvningsattesterne og producentens ansvar.

- Anvend kun apparatdele i eksplosionsfarlige områder, der er egnet til den godkendte tændbeskyttelsesart. Uegnede dæksler til eksplosionsbeskyttelse med tændbeskyttelsesart "Trykfast kapsling" er f.eks. mærket med et henvisningskilt indvendigt på dækslet med "Not Ex d Not SIL".
- Apparatdele fra apparater må ikke udskiftes med hinanden, såfremt kompatibiliteten ikke er udtrykkeligt sikret af producenten.

ADVARSEL

Eksplosionsfare ved elektrostatisk ladning

For at forhindre statisk elektricitet i omgivelser, hvor der er fare for eksplosion, skal kappen til tasterne være lukket, og skruerne strammet fast under driften.

Det er altid muligt midlertidigt at åbne kappen til tasterne for at kunne betjene trykmåleomformeren også under driften; derefter skal skruerne strammes fast igen.

VÆR OPMÆRKSOM

Elektrostatisk udsatte enheder

Apparatet indeholder elektrostatisk udsatte enheder. Elektrostatisk udsatte enheder kan ødelægges af spændinger, som ligger langt under den grænse, som mennesker kan mærke. Spændingerne kan allerede forekomme, når du berører en enhed eller elektriske tilslutninger af en enhed, uden at være elektrostatisk afladt. Den skade, som forårsages på en enhed på grund af overspænding, kan oftest ikke konstateres med det samme, men gør sig først bemærket efter en længere driftstid.

Beskyttelsesforholdsregler mod udladning af statisk elektricitet:

- Sådan sikres spændingsløs tilstand.
- Før de arbejder med enheder, skal De aflades statisk, fx. ved at berøre en genstand, der har jordforbindelse.
- Anvendt udstyr og værktøj skal være fri for statisk opladning.
- Tag kun fat i enhederne i kanten.
- Tilslutninger eller ledningsbaner på en enhed med EFS-henvisning om forsyning må ikke berøres.

3 Montering

3.1 Grundlæggende sikkerhedshenvisninger

ADVARSEL

Fugtige dele uegnet til procesmediet

Fare for kvæstelser eller skader på enheden.

Varmt, giftigt og korrosivt medie kan frigives, hvis procesmediet er uegnet til fugtige dele.

- Kontroller, at materialet på enhedens dele og som fugtes af procesmediet, er egnet til mediet. Se informationerne i kapitlet "Tekniske data" (Side 29).

ADVARSEL

Uegnede tilslutningsdele

Fare for kvæstelser eller forgiftning

I tilfælde af forkert montering kan varme, giftige og korrosive procesmedier frigives ved tilslutningerne.

- Kontroller, at tilslutningsdele (som for eksempel flangepakninger og bolte) er egnet til tilslutningen og procesmediet.

Henvisning

Materialekompatibilitet

Siemens hjælper dig gerne i forbindelse med valg af sensorkomponenter, der bliver fugtige af procesmedier. Du er dog ansvarlig for valget af komponenter. Siemens er ikke ansvalig for fejl og mangler på grund af, at der er anvendt inkompatible materialer.

ADVARSEL

Overskridelse af maksimalt tilladte driftstryk

Fare for kvæstelser eller forgiftning

Det maksimalt tilladte driftstryk afhænger af versionen af enheden. Enheden kan blive ødelagt, hvis driftstrykket overskrides. Der kan blive frigivet varme, giftige og korrosive procesmedier.

- Kontroller, at enheden er egnet til det maksimalt tilladte driftstryk på dit system. Se informationerne på typeskiltet og/eller i "Tekniske data (Side 29)".

ADVARSEL

Maksimum omgivelsestemperatur eller procesmedietemperatur overskredet

Eksplosionsfare i farlige områder.

Skade på enheden.

- Sørg for, at enhedens maksimalt tilladte omgivelses- og procesmedietemperatur ikke overskrides. Se informationerne i kapitel "Tekniske data (Side 29)".

ADVARSEL

Åben kabelindgang eller ukorrekt kabelforskruning

Eksplosionsfare i farlige områder.

- Luk kabelindgangene til de elektriske tilslutninger. Brug kun kabelforskruninger eller stikkontakter, der er godkendt til den pågældende beskyttelsestype.

ADVARSEL

Forkert kabelsystem

Fare for eksplosion i eksplosionsfarlige områder som følge af åbne kabelindgange eller forkert kabelsystem.

- Er der tale om forkert kabelsystem, skal der monteres en tændingsbarriere i en defineret afstand fra indgangen på enheden. Overhold nationale regler og krav angivet i det relevante godkendelser.

ADVARSEL

Forkert montering ved zone 0

Eksplosionsfare i farlige områder.

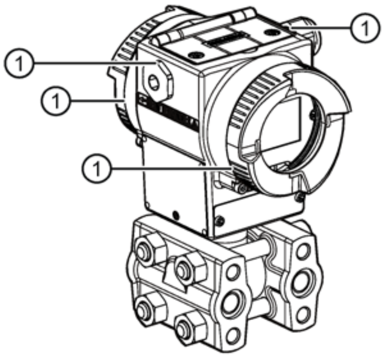
- Sørg for, at procestilslutningen er tilstrækkelig tæt.
- Følg standarden IEC/EN 60079-14.

ADVARSEL

Manglende sikkerhed til tændbeskyttelsesart "Trykfast kapsling"

Eksplosionsfare i eksplosionsfarlige områder. Hvis varme gasser slipper ud af det trykfaste hus og afstanden til faste dele er for lille, kan det resultere i en eksplosion.

- Sørg for, at der overholdes en minimumsafstand på 40 mm fra den flammesikre samling til faste dele.



① Flammesikker samling

ADVARSEL

Tab af eksplosionsbeskyttelsen

Fare for eksplosion i farlige områder, hvis enheden er åben eller ikke lukket korrekt.

- Luk enheden som beskrevet i kapitel "Tilslutning af apparatet (Side 17)".

ADVARSEL

Brug af forkerte apparatdele i et eksplosionsfarligt område

Apparater og de tilhørende apparatdele egner sig enten til forskellige tændbeskyttelsesarter eller har ingen eksplosionsbeskyttelse. Der er eksplosionsfare, når der anvendes apparatdele (f.eks. dæksel) til apparater med eksplosionsbeskyttelse, der ikke udtrykkeligt er egnet til den pågældende tændbeskyttelsesart. Ved overtrædelse ophæves typeafprøvningsattesterne og producentens ansvar.

- Anvend kun apparatdele i eksplosionsfarlige områder, der er egnet til den godkendte tændbeskyttelsesart. Uegnede dæksler til eksplosionsbeskyttelse med tændbeskyttelsesart "Trykfast kapsling" er f.eks. mærket med et henvisningskilt indvendigt på dækslet med "Not Ex d Not SIL".
- Apparatdele fra apparater må ikke udskiftes med hinanden, såfremt kompatibiliteten ikke er udtrykkeligt sikret af producenten.

FORSIGTIG

Varme overflader på grund af varmt procesmedium

Fare for forbrændinger på grund af varmeoverflader over 70 °C (155 °F).

- Sørg for at tage passende forholdsregler, som for eksempel kontaktbeskyttelse.
- Sørg for, at kontaktbeskyttelser ikke får den maksimalt tilladte omgivelsestemperatur til blive overskredet. Se informationerne i kapitel "Tekniske data (Side 29)".

FORSIGTIG

Eksterne spændinger og belastninger

Skader på enheden på grund af alvorlige spændinger og belastninger (fx varmeudvidelse eller rørspænding). Procesmediet kan frigives.

- Undgå alvorlige eksterne spændinger og belastninger på enheden.

3.1.1 Krav til indbygningsstedet

ADVARSEL

Utilstrækkelig udluftning

Ved utilstrækkelig udluftning kan apparatet bliver overophedet.

- Montér apparatet sådan, at der er tilstrækkelig plads til udluftning.
- Vær opmærksom på den maksimalt tilladte omgivelsestemperatur. Vær opmærksom på informationerne i kapitlet "Tekniske data (Side 29)".

FORSIGTIG

Aggresive atmosfærer

Skader på enheden på grund af indtrængning af aggressive dampe.

- Sørg for, at enheden er egnet til den relevante anvendelse.

VÆR OPMÆRKSOM

Direkte sollys

Flere målefejl.

- Beskyt apparatet mod direkte sollys.

Sørg for, at den maksimalt tilladte omgivelsestemperatur ikke overskrides. Vær opmærksom på informationerne i kapitlet "Tekniske data (Side 29)".

3.1.2 Korrekt montering

VÆR OPMÆRKSOM

Forkert montering

Enheden kan blive beskadiget, ødelagt eller dens funktion blive forringet på grund af forkert montering.

- Kontroller før monteringen, at der ikke er synlige skader på enheden.
- Kontroller, at procestilslutningerne er rene, og at der anvendes egnede pakninger og forskruninger.
- Montér enheden ved hjælp af passende værktøj. Se oplysningerne i Tekniske data (Side 29) om kravene til spændingsmomentet.

FORSIGTIG

Tab af graden af beskyttelse

Skade på enheden, hvis kabinettet er åben eller ikke lukket korrekt. Beskyttelsesgraden, der er angivet på typeskiltet eller i kapitel "Tekniske data (Side 29)" kan ikke længere garanteres.

- Sørg for, at enheden er lukket forsvarligt.

Se også

Tilslutning af apparatet (Side 17)

3.2 Demontering

ADVARSEL

Forkert demontering

Følgende farer kan opstå som følge af forkert demontering:

- Skader opstået ved elektriske stød
- Fare opstået via udstrømmende medier, når der forbindes til processen
- Eksplosionsfare i farlige områder.

For at demontere korrekt skal følgende overholdes:

- Før arbejdet påbegyndes, skal alle fysiske variable såsom tryk, temperatur, elektricitet etc. være nul, eller de skal være på et harmløst niveau
- Hvis enheden indeholder farlige medier, skal den tømmes før demontering. Sørg for, at ingen medier, som er skadelige for omgivelserne, slipper ud.
- Sørg for sikring af de resterende tilslutninger, så ingen skade kan opstå, hvis processen startes utilsigtet.

3.3 Montering (undtagen niveau)

3.3.1 Montering

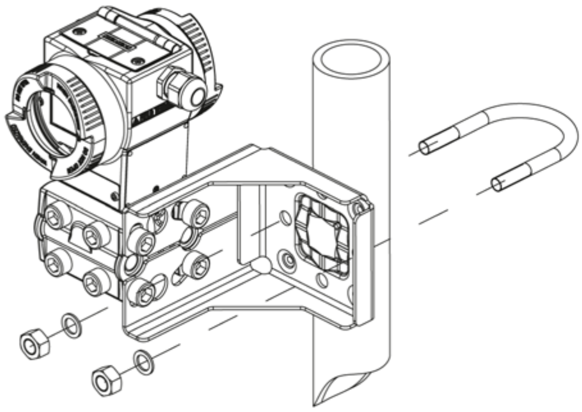
Fastgørelsen uden monteringsvinkel

Du kan fastgøre trykmåleomformeren direkte på de to trykkapper.

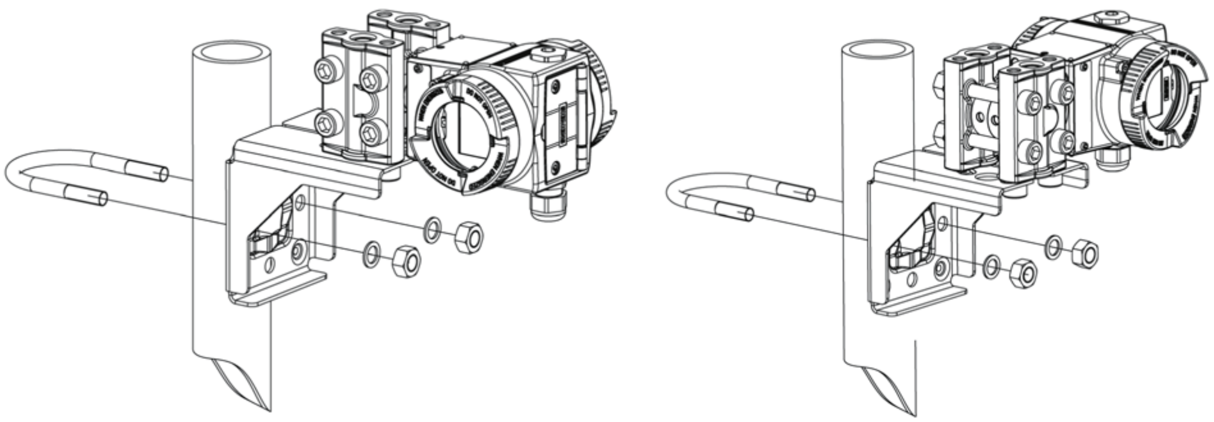
Fastgørelse med monteringsvinkel

Monteringsvinklen kan fastgøres med en rørbøjle på et monteringsrør, der går lodret eller vandret, med en diameter på 50 mm. Alternativt kan monteringsvinklen fastgøres på væggen.

Trykmåleomformeren fastgøres til monteringsvinklen med fire vedlagte skruer.



Billede 3-1 Fastgørelse af trykmåleomformeren med monteringsvinkel for vandrette ledninger til differenstryk



Billede 3-2 Fastgørelse af trykmåleomformeren med monteringsvinkel for lodrette ledninger til differenstryk

3.4 Montering "Måling af niveau"

3.4.1 Montering til måling af niveau

Henvisning

Til monteringen skal der bruges pakninger. Pakningerne skal være kompatible med det materiale, der skal måles. Pakningerne indgår ikke i leveringsomfanget.

Fremgangsmåde

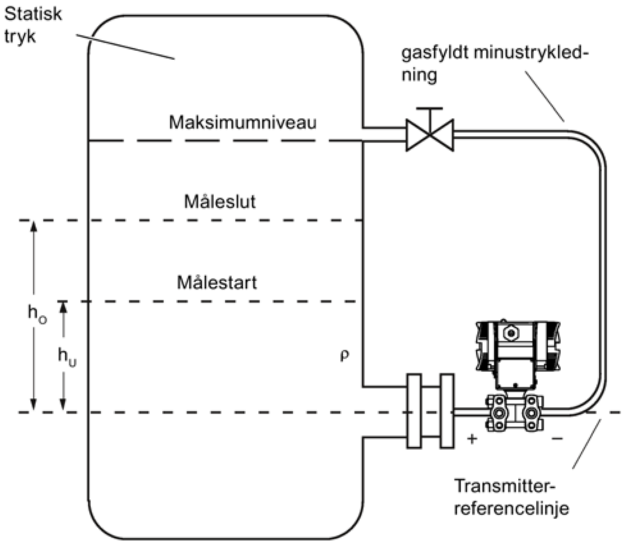
For at montere trykmåleomformeren for niveauet er fremgangsmåden følgende:

1. Læg pakningen på beholderens kontraflange.

   Sørg for, at pakningen ligger midtfor, og at flangens skillemembrans bevægelighed ikke er begrænset nogetsteds, da procestilslutningens tæthed i så fald ikke er sikret.
2. Skru trykmåleomformerens flange på.
3. Overhold monteringspositionen.

3.4.2 Tilslutning af minustrykledningen til en lukket beholder

Ved måling på en lukket beholder uden eller med kun lidt kondensdannelse fyldes minustrykledningen ikke.



Formel:

Målestart
$\Delta p_{MA} = \rho \cdot g \cdot h_U$

Måleslut
$\Delta p_{MA} = \rho \cdot g \cdot h_U$

h_U	Målestart	Δp_{MA}	Målestart, der skal indstilles
h_O	Måleslut	Δp_{ME}	Måleslut, der skal indstilles
p	tryk	ρ	Tæthed på materialet i beholderen
		g	Tyngdeacceleration

Måleanordning på en lukket beholder:
ingen eller kun meget lidt udskillelse af kondensat

Ved måling på en lukket beholder med kraftig kondensdannelse skal minustrykledningen være fyldt (for det meste med kondens fra mediet), og der skal være monteret en udligningsbeholder.

Ved måling på en åben beholder er det ikke nødvendigt at tilslutte en minusledning, da minussiden er forbundet med atmosfæren.

4 Tilslutning

4.1 Grundlæggende sikkerhedshenvisninger

ADVARSEL

Uegnede kabler og/eller kabelforskruninger

Eksplosionsfare i farlige områder.

- Anvend kun egnede kabler og kabelforskruninger, der opfylder de krav, der er angivet i kapitlet "Tekniske data (Side 29)".
- Spænd kabelforskruningerne i overensstemmelse med spændemomenterne, der er beskrevet i kapitlet "Tekniske data (Side 29)".
- Brug kun kabelforskruninger af samme type, som dem, du udskifter.
- Kontroller efter monteringen, at kablerne sidder ordentligt fast.

ADVARSEL

Berøringsfarlig elektrisk spænding ved varianter med 4-leder-tilføjelse

Fare for stød på grund af forkert elektrisk tilslutning.

- Bemærk anvisningerne i 4-leder-tilføjelsens driftsvejledning i forbindelse med den elektriske tilslutning.

Se også

Tekniske data (Side 29)

ADVARSEL

Forkert strømforsyning

Fare for eksplosion i farlige områder på grund af forkert strømforsyning, fx ved brug af jævnstrøm istedet for vekselstrøm.

- Tilslut enheden i overensstemmelse med den angivne strømforsyning og signalstrømkredse. De relevante specifikationer kan findes i certifikaterne, i kapitel "Tekniske data (Side 29)" eller på typeskiltet.

ADVARSEL

SELV-spænding

Eksplosionsfare i farlige områder på grund af spændingsoverslag.

- Tilslut enheden til en SELV-spænding med sikkerhedsisolering.

ADVARSEL

Manglende potentialudligning

Fare for eksplosion på grund af kompensationsstrøm eller tændingsstrøm pga. manglende potentialudligning.

- Sørg for, at enheden er potentialudlignet.

Undtagelse: Det kan være tilladt at udelade tilslutning af potentialudligningen for enheder med beskyttelsestypen "Intrinsic safety Ex i".

ADVARSEL

Ubeskyttede kabelender

Fare for eksplosion på grund af ubeskyttede kabelender i farlige områder.

- Beskyt ubrugte kabelender i overensstemmelse med IEC/EN 60079-14.

ADVARSEL

Forkert føring af skærmede kabler

Fare for eksplosion på grund af kompensationstrøm mellem det farlige og ikke-farlige område.

- Kun jordskærmede kabler, der løber ind i det farlige område i en ende.
- Hvis der kræves jord i begge ender, brug da en potentialudligningsledning.

ADVARSEL

Tilslutning af enhed , når der ikke er tilsluttet strøm

Eksplosionsfare i farlige områder.

- Forbind kun enheder i farlige områder, når de ikke er tilsluttet strøm.

Undtagelser:

- Kredsløb med begrænset energi kan også tilsluttes, når strømmen er tilsluttet i farlige områder.
- Undtagelser for beskyttelsestype "Non-sparking nA" (Zone 2) reguleres i det relevante certifikat

ADVARSEL

Forkert valg af beskyttelsestype

Fare for eksplosion i områder med eksplosionsfare.

Enheden er godkendt til flere beskyttelsestyper.

1. Vælg én beskyttelsestype.
2. Tilslut enheden i overensstemmelse med den valgte beskyttelsestype.
3. For at undgå forkert brug på et senere tidspunkt, skal beskyttelsestyperne, der ikke bruges, gøres ulæselige på typeskiltet.

VÆR OPMÆRKSOM

Omgivelsestemperatur for høj

Skader på kabelkappen

- Ved en omgivelsestemperatur ≥ 60 °C (140 °F), skal der bruges varmeresistente kabler, der er egnet til omgivelsestemperaturer på mindst 20 °C (68 °F) højere.

VÆR OPMÆRKSOM

Forkerte måleværdier ved forkert jordledning

Det er ikke tilladt at jordforbinde apparater via "+"-tilslutningen. Dette kan medføre fejlfunktioner med varig beskadigelse af apparatet.

- Jordforbind apparatet via "-"-tilslutningen, hvis det er nødvendigt.

Henvisning

Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

Du kan bruge denne enhed i industrielle miljøer, husholdninger og små virksomheder.

Ved metalkabinetter er der en forøget elektromagnetisk kompatibilitet sammenlignet med højfrekvent stråling. Denne beskyttelse kan øges ved at tilslutte kabinettet til jord, se kapitel "Tilslutning af apparatet (Side 17)".

Henvisning

Forbedring af strøjimmunitet

- Læg signalkabler adskilt fra kabler med spændinger > 60 V.
- Brug kabler med snoet tråd.
- Hold enheden og kabler på afstand af kraftige elektromagnetiske felter.
- Brug skærmede kabler for at garantere alle specifikationer i henhold til HART.
- Se informationerne vedr. HART kommunikation i kapitel "Tekniske data (Side 29)".

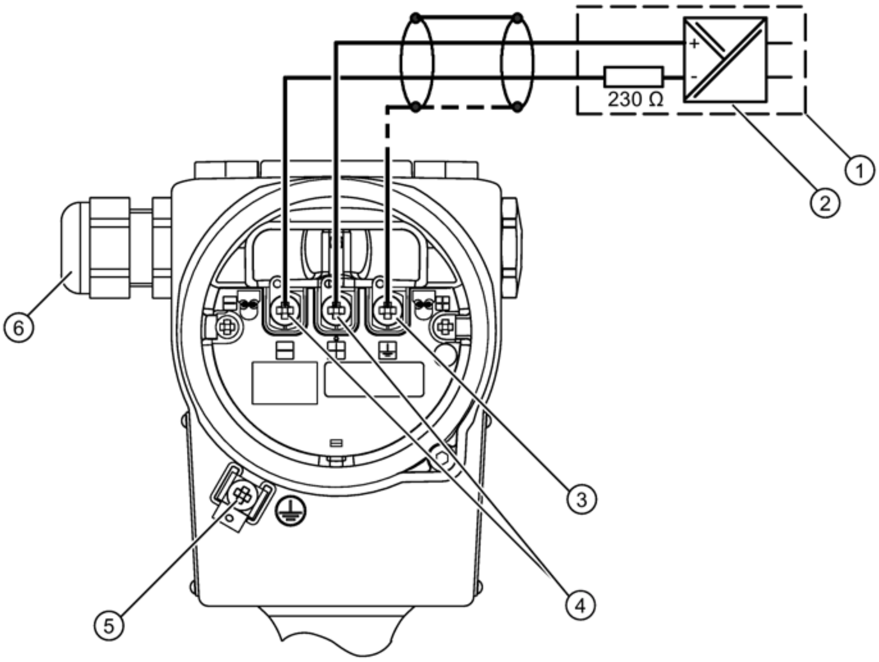
4.2 Tilslutning af apparatet

Åbn apparatet

1. Skru dækslet til det elektriske tilslutningsrum af. Huset er på siden kendetegnet med "FIELD TERMINALS".

Sådan tilsluttes apparatet

1. Før tilslutningskablet ind gennem kabelforskruningen.
2. Tilslut apparatet til anlægget via den eksisterende beskyttelsesledning.
3. Slut strømlederne til tilslutningsklemme "+" og "-".
   Sørg for at overholde polariteten! Hvis det er nødvendigt, jordforbindes apparatet via "-" terminalen, idet "-" terminalen forbindes med jordklemmen.
4. Læg eventuelt skærmen på jordklemmens skrue ④. Denne er forbundet elektrisk med den yderste beskyttelsesledertilslutning.

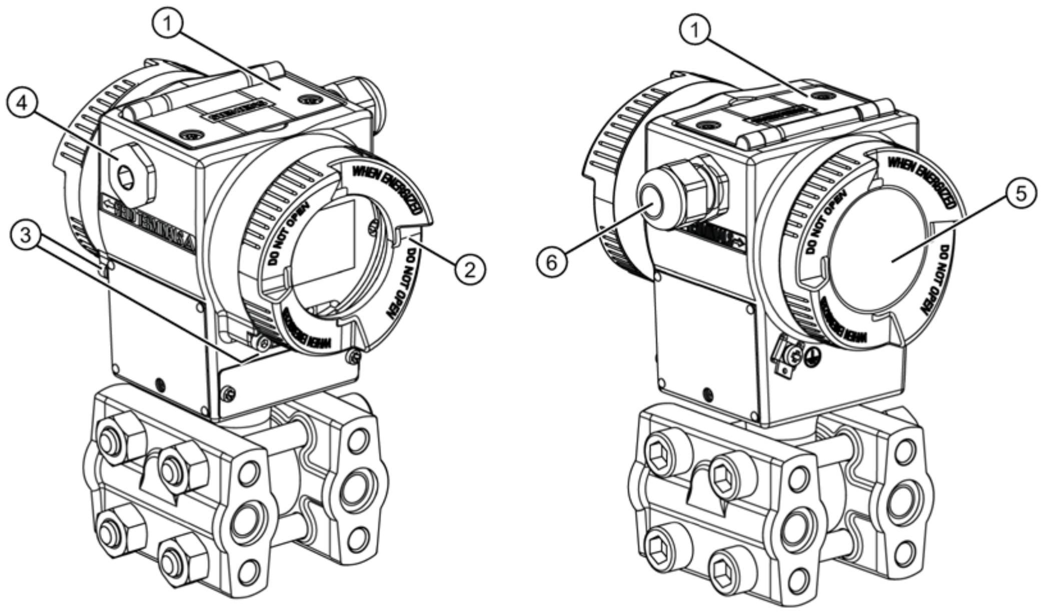


①	Isolerende strømforsyning med indbygget belastningsmodstand.	④	Tilslutningsklemmer
②	Hjælpeenergi	⑤	Beskyttelsesledertilslutning/potentialudligningsklemme
③	Jordklemme	⑥	Kabelindgang til hjælpeenergi/analog udgang

Billede 4-1 Skema, elektrisk tilslutning

Lukning af apparatet

1. Skru dækslerne ②⑤ på indtil anslaget.
2. Begge dæksler sikres med dækselsikringen ③.
3. Luk kappen til tasterne ①.
4. Stram skruerne til kappen.
5. Kontroller tætheden i henhold til beskyttelsesarten for blindpropperne④ og kabelforskruningen ⑥.



①	Kappe til tasterne	④	Blindpropper
②	Dæksel (for), valgfri med vindue	⑤	Dæksel (bag) til elektrisk tilslutningsrum
③	Dækselsikringerne (i for og bag) Valgfrit: Dækselsikringerne er i afhængighed til den eksisterende beskyttelse.	⑥	Kabelforskruning

Billede 4-2 Set fra trykmåleomformerens apparat: Venstre side: Set bagfra, højre side: Set bagfra

5 Idriftsættelse

5.1 Grundlæggende sikkerhedshenvisninger

FARE

Giftige gasser og væsker

Fare for forgiftning ved udluftning af enheden: Ved måling af giftige procesmedier kan der udledes giftige gasser og væsker.

- Inden udluftning skal det sikres, at der der ikke er nogen giftige gasser eller væsker i enheden, ellers skal der tages i relevante sikkerhedsforanstaltninger.

ADVARSEL

Forkert ibrugtagning i farlige områder

Fejl på enheden eller fare for eksplosion i farlige områder.

- Tag ikke enheden i brug, før den er komplet monteret og tilsluttet i overensstemmelse med beskrivelsen i kapitel "Tekniske data (Side 29)".
- Før ibrugtagning skal du være opmærksom på effekten på andre enheder i systemet

ADVARSEL

Åbning af enhed med strømmen tilsluttet

Fare for eksplosion i områder med eksplosionsfare.

- Åbn kun enheden, når den ikke er tilsluttet strøm.
- Kontroller før ibrugtagningen, at afskærmningen, afskærmningslåse og kabelindgangen er samlet i overensstemmelse med direktiverne.

Undtagelse: Enheder, der har beskyttelsestypen "Intrinsic safety Ex i" kan også åbnes i farlige områder selvom strømmen er tilsluttet.

ADVARSEL

Eksplosionsfare ved målematerialer på over 100 °C, som strømmer igennem trykkappen

Beskyttelsen mod eksplosion er ikke længere garanteret, og godkendelsen bortfalder.

Der må ikke permanent strømme et målemateriale med en temperatur på mere end 100 °C igennem trykkappen.

Henvisning

Varme overflader

Fare for forbrænding på grund af varme overflader ved høje måletemperatuerer og høje omgivelsestemperaturer.

- Overhold beskyttelsesforanstaltningerne, brug f.eks. beskyttelseshandsker.

5.2 Indledning idriftsættelse

Trykmåleomformeren er straks driftsklar efter ibrugtagning.

For at opnå stabile måleværdier, skal trykmåleomformeren køre varm i ca. 5 min. efter at forsyningsspændingen er tilkoblet.

Driftsdataene skal stemme overens med de værdier, der fremgår af typeskiltet. Når du tænder hjælpeenergien, er trykmåleomformeren i drift.

Følgende eksempler på idriftsættelse skal opfattes som typiske eksempler. Alt efter anlægskonfigurationen kan det være hensigtsmæssigt med andre anordninger.

5.3 Differenstryk og flow

5.3.1 Sikkerhedsanvisninger for idrifttagning ved differenstryk og flow

ADVARSEL

Forkert eller usagkyndig betjening

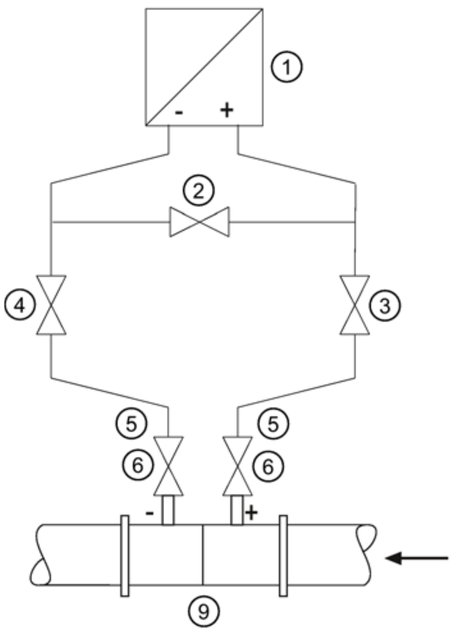
Hvis lukkeskruerne mangler eller ikke sidder godt nok fast, og/eller hvis ventilerne betjenes forkert, kan det medføre alvorlige legemsbeskadigelse eller omfattende tingsskader.

Forholdsregler

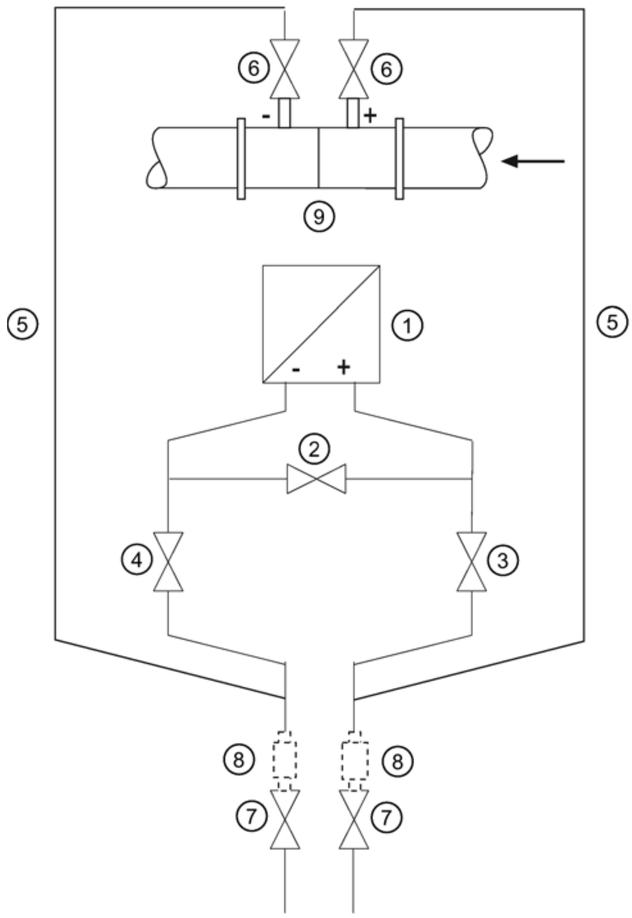
- Sørg for, at lukkeskruen og/eller udluftningsventilen er skruet i og spændt fast.
- Sørg for, at ventilerne betjenes korrekt.

5.3.2 Idrifttagning ved gasser

Almindelig placering



Specialplacering



①	Tryktransmitter
②	Udligningsventil
③, ④	Differenstrykventiler
⑤	Ledninger til differenstryk
⑥	Spærreventiler
⑦	Aftapningsventiler
⑧	Kondensbeholdere (ekstraudstyr)
⑨	Transmitter til differenstryk

Trykmåleomformer **over** transmitteren til differenstryk

Trykmåleomformer **under** transmitteren til differenstryk

Forudsætning

Alle spærreventiler er lukkede.

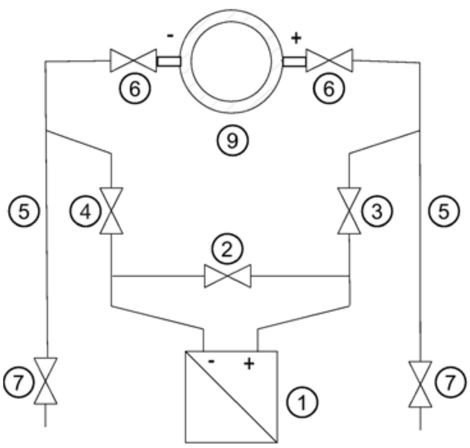
Fremgangsmåde

For at tage trykmåleomformeren i brug i forbindelse med gasser, er fremgangsmåden følgende:

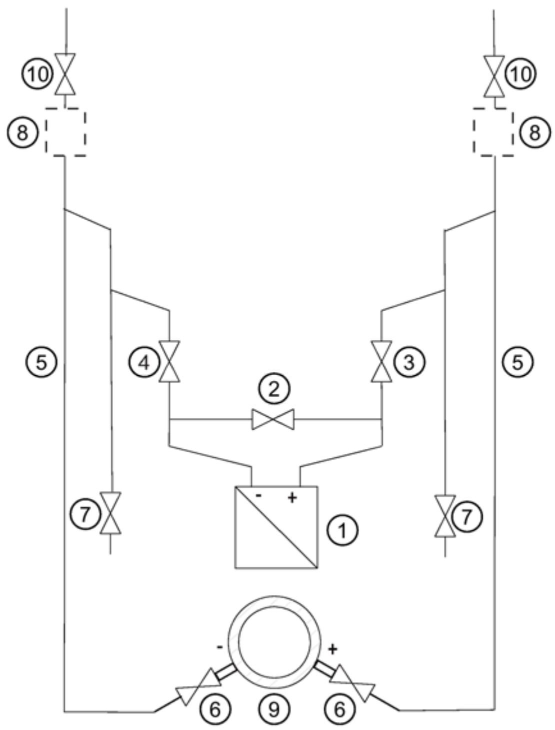
1. Åbn de to spærreventiler ⑥ på trykaftagningsstudserne.
2. Åbn udligningsventilen ②.
3. Åbn differenstrykventilen (③ eller ④).
4. Kontrollér og korriger eventuelt nulpunktet (4 mA) ved målestart 0 mbar.
5. Luk udligningsventilen ②.
6. Åbn den anden differenstrykventil (③ eller ④).

5.3.3 Idrifttagning ved væsker

Almindelig placering



Specialplacering



①	Tryktransmitter
②	Udligningsventil
③, ④	Differenstrykventiler
⑤	Ledninger til differenstryk
⑥	Spærreventiler
⑦	Aftapningsventiler
⑧	Gasbeholder (ekstraudstyr)
⑨	Transmitter til differenstryk
⑩	Udluftningsventiler

Trykmåleomformer **under** transmitteren til differenstryk

Trykmåleomformer **over** transmitteren til differenstryk

Forudsætning

Alle ventiler er lukkede.

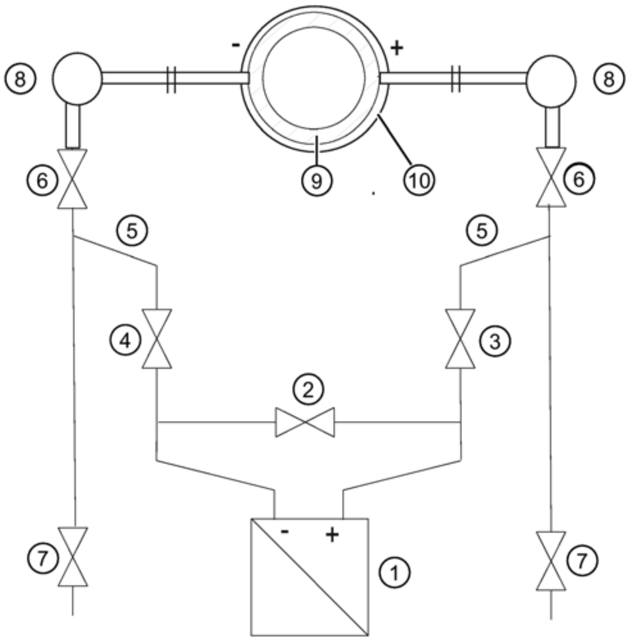
Fremgangsmåde

> ⚠ **FARE**
>
> **Giftige væsker**
>
> Risiko for forgiftning ved udluftning af apparatet.
>
> Ved måling af giftige målestoffer med dette apparat kan der udslippe giftige væsker ved udluftning.
>
> - Sørg inden udluftningen for, at der ikke er væsker i apparatet eller træf de nødvendige sikkerhedsforanstaltninger.

For at tage trykmåleomformeren i brug i forbindelse med væsker, er fremgangsmåden følgende:

1. Åbn de to spærreventiler ⑥ på trykaftagningsstudserne.
2. Åbn udligningsventilen ②.
3. På **trykmåleomformeren under transmitteren til differenstryk** skal begge aftapningsventiler ⑦ åbnes lidt efter hinanden, indtil der kommer luftfri væske ud.
   På **trykmåleomformeren over transmitteren til differenstryk** skal begge udluftningsventiler ⑩ åbnes lidt efter hinanden, indtil der kommer luftfri væske ud.
4. Luk de to aftapningsventiler ⑦ resp. udluftningsventiler ⑩.
5. Åbn differenstrykventilen ③ og udluftningsventilen på trykmåleomformerens plus-side ① lidt, indtil der kommer luftfri væske ud.
6. Luk udluftningsventilen.
7. Åbn udluftningsventilen på trykmåleomformerens minus-side ① lidt, indtil der kommer luftfri væske ud.
8. Luk differenstrykventilen ③.
9. Åbn differenstrykventilen ④ lidt, indtil der kommer væske uden luftbobler ud, luk den derefter.
10. Luk udluftningsventilen på trykmåleomformerens minus-side ①.
11. Åbn differenstrykventilen ③ en ½ omgang.
12. Kontrollér nulpunktet (4 mA) ved en målestart på 0 bar og korrigér den ved eventuelle afvigelser.
13. Luk udligningsventilen ②.
14. Åbn differenstrykventilen (③ eller ④) helt.

5.3.4 Idriftsættelse ved damp



①	Tryktransmitter	⑦	Aftapningsventiler
②	Udligningsventil	⑧	Udligningsbeholdere
③, ④	Differenstrykventiler	⑨	Differenstrykgiver/blænde
⑤	Ledninger til differenstryk	⑩	Isolering
⑥	Spærreventiler		

Billede 5-1 Måling af damp

Forudsætning

Alle ventiler er lukkede.

Fremgangsmåde

ADVARSEL

Varm damp

Fare for legemsbeskadigelse og skader på apparatet.

Hvis udligningsventilen ② åbnes samtidig med, at spærreventilen ⑥ og ventilen til differenstryk ③ er åbne, så kan trykmåleomformeren blive beskadiget pga. udstrømmende damp.

- Ved ibrugtagning følges de beskrevne arbejdstrin.

ADVARSEL

Varm damp

Fare for legemsbeskadigelse.

Åbn aftapningsventilerne ⑦ et øjeblik for at rense ledningen, så den varme damp kan slippe ud.

- Åbn og luk kun aftapningsventilerne ⑦ et kort øjeblik, inden dampen slipper ud.

For at tage trykmåleomformeren i brug i forbindelse med damp, er fremgangsmåden følgende:

1. Åbn de to spærreventiler ⑥ på trykaftagningsstudserne.
2. Åbn udligningsventilen ②.
3. Vent indtil dampen er kondenseret i differenstrykledningerne ⑤ og i udligningsbeholderne ⑧.
4. Åbn differenstrykventilen ③ og udluftningsventilen på trykmåleomformerens plus-side ① lidt, indtil der kommer luftfri kondensat ud.
5. Luk udluftningsventilen.
6. Åbn udluftningsventilen på trykmåleomformerens minus-side ① lidt, indtil der kommer luftfri kondensat ud.
7. Luk differenstrykventilen ③.
8. Åbn differenstrykventilen ④ en smule, indtil der kommer kondens ud uden luftbobler; luk den derefter igen.
9. Luk udluftningsventilen på minus-siden ①.
10. Åbn differenstrykventilen ③ en ½ omgang.
11. Kontroller og korriger ved målestart 0 bar i givet fald nulpunktet (4 mA).
    Måleresultatet er kun fejlfrit, hvis der i differenstrykledningen ⑤ er kondensatsøjler af samme højde og temperatur. Nulbalancen skal om nødvendigt gentages, når disse betingelser er opfyldt.
12. Luk udligningsventilen ②.
13. Åbn differenstrykventilerne ③ og ④ helt.
14. Åbn aftapningsventilen ⑦ i kort tid for at rense ledningen.
15. Luk aftapningsventilen ⑦, inden der slipper damp ud.

6 Istandsættelse og vedligeholdelse

6.1 Grundlæggende sikkerhedshenvisninger

ADVARSEL

Ikke tilladte reparationer eksplosionsbeskyttelse enheder

Fare for eksplosion i områder med eksplosionsfare.

- Reparationer skal udføres af autoriseret personale fra Siemens.

ADVARSEL

Ikke tilladt tilbehør og reservedele

Fare for eksplosion i områder med eksplosionsfare.

- Brug kun originalt tilbehør og originale reservedele.
- Overhold alle relevante monterings- og sikkerhedsforskrifter, der er beskrævet i vejledningen til enheden eller som er vedlagt det ekstra udstyr eller reservedelene.

ADVARSEL

Brug af forkerte apparatdele i et eksplosionsfarligt område

Apparater og de tilhørende apparatdele egner sig enten til forskellige tændbeskyttelsesarter eller har ingen eksplosionsbeskyttelse. Der er eksplosionsfare, når der anvendes apparatdele (f.eks. dæksel) til apparater med eksplosionsbeskyttelse, der ikke udtrykkeligt er egnet til den pågældende tændbeskyttelsesart. Ved overtrædelse ophæves typeafprøvningsattesterne og producentens ansvar.

- Anvend kun apparatdele i eksplosionsfarlige områder, der er egnet til den godkendte tændbeskyttelsesart. Uegnede dæksler til eksplosionsbeskyttelse med tændbeskyttelsesart "Trykfast kapsling" er f.eks. mærket med et henvisningskilt indvendigt på dækslet med "Not Ex d Not SIL".
- Apparatdele fra apparater må ikke udskiftes med hinanden, såfremt kompatibiliteten ikke er udtrykkeligt sikret af producenten.

ADVARSEL

Vedligeholdelse under drift i farlige områder

Der er fare for eksplosion, når der udføres reparationer og vedligeholdelse på enheden i farlige områder.

- Tag strømmen fra enheden.

- eller -

- sikr dig, at atmosfæren er eksplosionsfri ("hot work permit").

ADVARSEL

Ibrugtagning og betjening med verserende fejl

Hvis der fremkommer en fejlmeddelelse, kan der ikke længere garanteres korrekt betjening.

- Undersøg alvorligheden af fejlen.
- Ret fejlen.
- Hvis fejlen stadig er der:
  - Tag enheden ud af brug.
  - Forhindr ibrugtagning.

ADVARSEL

Varme, giftige eller korrosive procesmedier

Fare for kvæstelser under vedligeholdelsesarbejde.

Når der arbejdes på procestilslutningen, kan der frigives varme, giftige eller korrosive medier.

- Så længe enheden er under tryk, må procestilslutningen ikke løsnes, og fjern ikke dele overhovedet, der er under tryk.
- Sikr dig, inden du åbner eller fjerner enheden, at der ikke kan frigives procesmedier.

ADVARSEL

Forkert tilslutning efter vedligeholdelse

Fare for eksplosion i områder med eksplosionsfare.

- Tilslut enheden korrekt efter vedligeholdelse.
- Luk enheden efter vedligeholdelsesarbejdet.

Se kapitel "Tilslutning af apparatet (Side 17)".

ADVARSEL

Brug af en computer i farlige områder

Hvis interfacen til computeren bruges i farlige områder, er der risiko for eksplosioner.

- Sikr dig at atmosfæren er eksplosionsfri ("hot work permit").

FORSIGTIG

Frigørelse af nøglelås

Forkert ændring af parametre kan påvirke processikkerheden.

- Sørg for, at det kun er autoriseret personale, der kan ophæve enhedens nøjlelås i forbindelse med sikkerhedsrelaterede opgaver.

FORSIGTIG

Varme overflader

Fare for forbrændinger under vedligeholdelsesarbejde på dele, der har varme overfladetemperaturer over 70 °C (158 °F).

- Foretag passende foranstaltninger, for eksempel ved at bruge beskyttelseshandsker.
- Når vedligeholdelsesarbejdet er afsluttet, skal beskyttelsesanordningerne genmonteres.

VÆR OPMÆRKSOM

Elektrostatisk udsatte enheder

Apparatet indeholder elektrostatisk udsatte enheder. Elektrostatisk udsatte enheder kan ødelægges af spændinger, som ligger langt under den grænse, som mennesker kan mærke. Spændingerne kan allerede forekomme, når du berører en enhed eller elektriske tilslutninger af en enhed, uden at være elektrostatisk afladt. Den skade, som forårsages på en enhed på grund af overspænding, kan oftest ikke konstateres med det samme, men gør sig først bemærket efter en længere driftstid.

Beskyttelsesforholdsregler mod udladning af statisk elektricitet:

- Sådan sikres spændingsløs tilstand.
- Før de arbejder med enheder, skal De aflades statisk, fx. ved at berøre en genstand, der har jordforbindelse.
- Anvendt udstyr og værktøj skal være fri for statisk opladning.
- Tag kun fat i enhederne i kanten.
- Tilslutninger eller ledningsbaner på en enhed med EFS-henvisning om forsyning må ikke berøres.

6.2 Vedligeholdelse og reparationer

6.2.1 Fastlæggelse af vedligeholdelsesintervaller

⚠ ADVARSEL
Vedligeholdelsesinterval ikke defineret
Apparatsvigt, skader på apparat og fare for personskader.
• Fastlæg et vedligeholdelsesinterval for tilbagevendende kontroller, der afhænger af brugen af apparatet og de høstede erfaringer.
• Afhængigt af anvendelsesstedet kan vedligeholdelsesintervallet f.eks. også påvirkes af korrosionsbestandigheden.

6.2.2 Kontrol af tætninger

Henvisning

Kontrol af tætninger

Kontroller trykmåleomformerhusets tætninger for IP66/IP68 med regelmæssige mellemrum. I givet fald skal tætningerne smøres eller udskiftes.

6.2.3 Udskiftning af målecellle og applikationselektronik

Sammenhæng

De to enkeltkomponenter målecelle og applikationselektronik har begge en ikke flygtig hukommelse (EEPROM).

Målecelledata (fx: måleområde, målecellemateriale, oliepåfyldning) og applikationselektronikkens brugerdata (fx: Nedsættelse, elektrisk supplementsdæmpning) er gemt i målecellens EEPROM. Ved udskiftning af målecellen går brugerdataene tabt. Ved udskiftning af applikationselektroniek går ingen data tabt.

Inden udskiftning af målecellen har du mulighed for at gemme brugerdataene og anvende igen efter udskiftningen. Hertil anvendes en indlæse-indhed, som understøtter HART-protokollen. (fx. HART-Communicator, PC med HART-modem og HART-software eller PC med HART-modem og PCM-software). Hvis brugerdataene ikke gemmes inden målecellen udskiftes, så bliver fabriksindstillingerne anvendt.

Tekniske videreudviklinger gør det muligt at implementere udvidede funktioner i målecellens eller applikationselektronikkens hardware. Tekniske videreudvikliner mærkes ved ændrede firmwaretilstande (FW). Firmwaretilstanden har ingen indflydelse på modulets udskiftelighed. Funktionsomfanget er ganske vist begrænset til de eksisterende komponenters funktion.

Når kombinationen mellem bestemte firmwaretilstande fra målecelle og applikationselektronik ikke er mulig af tekniske årsager, genkender apparatet denne tilfælde og skifter til tilstand "Fejlstrøm". Denne oplysning stilles ligeledes til rådighed via Via HART-grænsefladen.

6.3 Rengøring

⚠ ADVARSEL
Støvlag over 5 mm
Eksplosionsfare i farlige områder. Enheden kan overophede på grund af støv, der bygger sig op.
• Fjern støvlag, der overstiger 5 mm.

VÆR OPMÆRKSOM
Indtræning af fugt i enheden
Skade på enheden.
• Sørg for, at der ikke kommer fugt ind i enheden, når den renses eller der udføres vedligeholdelse på enheden.

Rengøring af kabinettet

- Rengør ydersiden af kabinettet og displayvinduet ved hjælp af en klud opvredet i vand med eller et mildt rensemiddel.
- Brug ikke aggresive rengøringsmidler eller opløsninger. Dette kan beskadige plastkomponenter eller malede overflader.

⚠ ADVARSEL
Elektrostatisk ladning
Fare for eksplosioner i farlige områder, hvis der dannes elektrostatisk ladning fx ved rengøring af plastkabinetter med en tør klud.
• Undgå elektrostatisk ladning i farlige områder.

6.3.1 Vedligeholdelse af trykmåler-målesystemet

Normalt kræver trykmåler-målesystemet ikke nogen vedligeholdelse.

Ved forurenede, viskose eller krystalliserende målemedier kan det af og til være nødvendigt at rengøre membranen. Fjern kun aflejringer fra membranen med egnet opløsningsmiddel. Brug ikke rengøringsmidler, der kan angribe materialet. Vær forsigtig, undgå at beskadige membranerne med værktøj med skarpe kanter.

VÆR OPMÆRKSOM
Forkert rengøring af membran
Skade på enheden. Membranen kan blive ødelagt.
• Brug ikke skarpe eller hårde genstande til at rense membranen.

6.4 Returnering

Læg følgesedlen, returvare-følgesedlen og dekontamineringserklæringen i en gennemsigtig lomme, der sættes godt fast uden på emballagen. Alle enheder/udskiftede dele, der er blevet returneret uden et dekontamineringscertifikat, vil blive rengjort på din regning. For yderligere oplysninger henvises til betjeningsvejledningen.

6.5 Bortskaffelse



Udstyr med dette symbol må ikke bortskaffes som almindeligt husaffald i henhold til direktiv 2002/96/EU vedrørende elektronik og elektrisk udstyr (WEEE).

Udstyret kan returneres til leverandøren inden for EU eller til en lokal godkendt genbrugsstation. Overhold de specifikke regler, der er gældende for dit land.

Henvisning

Speciel bortskaffelse påkrævet

Enheden indeholder komponenter, der kræver særlig bortskaffelse.

- Bortskaffelse af enheden skal ske miljømæssigt korrekt til en lokal genbrugsstation.

---

7 Tekniske data

7.1 Generelt

Indgang		
Måleområde (kan indstilles trinløst)	Måleområde	Max. tilladt driftstryk MAWP (PS)
	1 ... 50 mbar (0,4 ... 20 inH_2O)	160 bar (2320 psi)
	1,25 … 250 mbar (0,5 ... 100 inH_2O)	
	6,25 … 1250 mbar (2,51 ... 502 inH_2O)	
	0,032 … 6,25 bar (12,54 … 2509 inH_2O)	
	0,16 … 32 bar (2,33 … 465 psi)	

Udgang	
Udgangssignal	4 … 20 mA, med moduleret HART-signal

Anvendelsesbetingelser	
Omgivelsesbetingelser	
• Omgivelsestemperatur	
Bemærk	Overhold temperaturklassen i områder, hvor der er fare for eksplosion.
Tryktransmitter	-40 … +85 °C (-40 … 185 °F) Displayet kan ikke aflæses: -40 … -20 °C (-40 …-4 °F) Displayet kan aflæses: -20 … +85 °C (-4 … +185 °F)
Opbevaringstemperatur	-50 … +90 °C (-58 … 194 °F)
• Kapslingsklasse	IP66/ IP68 og NEMA 4x (med tilsvarende kabelforskruning)
• Elektromagnetisk kompatibilitet	
Stråling og immunitet	Iht. DS/EN 61326 og NAMUR NE 21
Tilladte tryk	Iht. direktiv 97/23/EF om trykbærende udstyr
Materialebetingelser	
• Materialetemperatur	
Målecelle med silikoneolie	-40 … +125 °C (-40 … 257 °F) (Sørg for, at trykkkapperne ikke permanent gennemstrømmes af et medium med en temperatur > 100 °C.)

Konstruktion	
Materiale	
• Materialet i de dele, der kommer i berøring med det materiale, der skal måles	
Skillemembran	• Rustfri stål W. nr. 1.4404/316L • Hastelloy C276 • Monel 400
Procestilslutning og lukkeskrue	PÅ 160: Rustfri stål W. nr. 1.4404/316L

Konstruktion			
O-ring	Standard: Viton [FKM, (FPM)] Ekstraudstyr: • NBR • PTFE (virginal) • PTFE (glasfiberforstærket) • FFPM (Kalrez) • Grafit		
• Materialet i de dele, der ikke kommer i berøring med det materiale, der skal måles			
Elektronikhus	• Kobberfattig aluminiumsstøbning AC-AlSi12 (Fe) eller AC-AlSi 10 Mg (Fe) iht. DS/EN 1706 • Lak baseret på polyuretan, mulighed for grunding baseret på epoxider • Typeskilt i rustfri stål W. nr. 1.4404/316L		
Trykkappeskruer	Rustfri stål W. nr. 1.4404/316L		
Monteringsvinkel	Stål W. nr. 1.0330 eller rustfri stål W. nr. 1.4301		
Omløbermøtrikkens tilspændingsmoment ved kabelforskruning i	Plast	Metal	Rustfri stål
	2,5 Nm (1.8 ft lb)	4,2 Nm (3.1 ft lb)	4,2 Nm (3.1 ft lb)

Display og betjeningsflade	
Klemmespænding på trykmåleomformer	• DC 10,6 V … 44 V • Ved egensikker drift DC 10,6 V … 30 V

7.2 Certifikater og godkendelser

Certifikater og godkendelser	
Kategorisering iht. direktivet om trykbærende udstyr (DGRL 97/23/EF) PN 160 (MWP 2320 psi)	• for gasser Fluidgruppe 1 og væsker Fluidgruppe 1, opfylder kravene i artikel 3, afsnit 3 (god ingeniørpraksis)
Forebyggelse mod eksplosion	
• **Forebyggelse mod eksplosion for Europa (iht. ATEX)**	
• Egensikkerhed "i"	
Mærkning	Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4
Tilladte omgivende temperatur	-40 … +85 °C (-40 … +185 °F) temperaturklasse T4
Tilslutning	På bekræftet egensikker strømkreds med maksimumværdierne: U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW, R_i = 300 Ω
Effektiv indre induktans	L_i = 400 µH
Effektiv indre kapacitet	C_i = 6 nF

Certifikater og godkendelser	
• Tryksikker kapsling "d"	
Mærkning	II 1/2 G Ex d IIC T4/T6
Tilladte omgivende temperatur	-40 … +85 °C (-40 … +185 °F) Temperaturklasse T4 -40 … +60 °C (-40 … +140 °F) Temperaturklasse T6
Tilslutning	Til strømkreds med arbejdsværdierne: U_m = DC 10,5 … 45 V
• Støveksplosionsbeskyttelse for zone 20	
Mærkning	II 1 D Ex iaD 20 T 120 °C
Tilladte omgivende temperatur	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
maks. overfladetemperatur	120 °C (248 °F)
Tilslutning	På bekræftet egensikker strømkreds med maksimumværdierne: U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW, R_i = 300 Ω
Effektiv indre induktans	L_i = 400 μH
Effektiv indre kapacitet	C_i = 6 nF
• Støveksplosionsbeskyttelse for zone 21/22	
Mærkning	II 2 D Ex tD A21 IP68 T 120 °C Ex ia D21
Tilslutning	Til strømkreds med arbejdsværdierne: U_m = DC 10,5 … 45 V; $P_{maks.}$ = 1,2 W
• Beskyttelsestype "n" (sone 2)	
Mærkning	II 3 G Ex nA II T4/T6; II 2/3 G Ex ib/nL IIC T4/T6; II 2/3 G Ex ib/ic IIC T4/T6
Tilslutning "nA, ic"	U_m = 45 V DC
Tilslutning "nL"	U_i = 45 V
Effektiv indre induktans	L_i = 400 μH
Effektiv indre kapacitet	C_i = 6 nF
• **Forebyggelse mod eksplosion for USA (iht. FM)**	
• Certificate of Compliance	
Mærkning (XP/DIP) eller (IS)	XP CL I, DIV 1, GP ABCD T4/T6; DIP CL II, III, DIV 1, GP EFG T4/T6; IS CL I, II, III, DIV 1, GP ABCDEFG T4 CL I, Zone 0, AEx ia IIC T4; CL I, Zone 1, AEX ib IIC T4
Tilladte omgivende temperatur	T_a = T4: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) T_a = T6: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Entity parameters	Efter "control drawing": U_m = 30 V, I_m = 100 mA, P_i = 750 mW, L_i = 400 μH, C_i = 6 nF

Certifikater og godkendelser	
Mærkning (NI/S)	NI CL I, DIV 2, GP ABCD T4/T6; NI CL I, Zone 2, GP IIC T4/T6; S CL II, III, GP FG T4/T6; NI CL I, DIV 2, GP ABCD T4/T6, NIFW; NI CL I, Zone 2, GP IIC T4/T6, NIFW NI CL II, III, DIV 2, GP FG T4/T6, NIFW
Tilladte omgivende temperatur	T_a = T4: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) T_a = T6: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
NI/S parameters	Efter "control drawing": Um = 45 V, Li = 400 µH, C_i = 6 nF
• **Forebyggelse mod eksplosion for Canada (iht. $_C$CSA$_{US}$)**	
• Certificate of Compliance	
Mærkning (XP/DIP)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4/T6; CL II, DIV 1, GP EFG T4/T6
Tilladte omgivende temperatur	T_a = T4: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) T_a = T6: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Entity parameters (XP/DIP)	Efter "control drawing": V_{max} = 45 V
Mærkning (ia/ib)	CL I, Ex ia/Ex ib IIC, T4; CL II, III, Ex ia/Ex ib, GP EFG, T4; CL I, AEx ia/AEx ib IIC, T4; CL II, III, AEx ia/ AEx ib, GP EFG, T4
Tilladte omgivende temperatur	T_a = T4: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Entity parameters	U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW, R_i = 300 Ω, L_i = 400 µH, C_i = 6 nF
Mærkning (NI/n)	CL I, DIV 2, GP ABCD T4/T6; CL II, III, DIV 2, GP FG T4/T6; Ex nA IIC T4/T6; AEx nA IIC T4/T6; Ex nL IIC T4/T6; AEx nL IIC T4/T6
Tilladte omgivende temperatur	Ta = T4: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) Ta = T6: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
NI/nA parameters	Efter "control drawing": U_m = 45 V
nL parameters	Efter "control drawing": U_i = 45 V, I_i = 100 mA, L_i = 400 µH, C_i = 6 nF
• **Forebyggelse mod eksplosion for Kina (iht.NEPSI)**	
• Certificate of Compliance for Ex i	
Mærkning	Ex ia/ib IIB/IIC T4
Tilladte omgivende temperatur	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Entity parameters (XP/DIP)	Ved certificeret egensikker strømkreds med maksimumsværdierne: U_i = 30 V, I_i = 100 mA P_i = 750 mW
Effektiv indre induktans	L_i = 400 µH
Effektiv indre kapacitet	C_i = 6 nF

Certifikater og godkendelser	
• Certificate of Compliance for Ex d	
Mærkning	Ex dia IIC T4/T6
Tilladte omgivende temperatur	T4: -40 … +85 °C (-40 … +185 °F) T6: -40 … +60 °C (-40 … +140 °F)
Tilslutning "nA, ic"	U_m = 10.5 … 45 V DC
• Certificate of Compliance for Zone 21 / 22	
Mærkning	DIP A21 TA,T120 °C IP68 D21
Tilslutning "nA, ic"	U_m = 10.5 … 45 V DC

A Bilag A

A.1 Certifikater

Certifikaterne findes på den medfølgende CD og på internettet under:

Certifikater (http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates)

A.2 Teknisk støtte

Technical Support

Kontakt til Technical Support for alle IA- og DT-produkter:

- Via internettet vha. **Support Request:**
  Support Request (http://www.siemens.com/automation/support-request)
- E-mail (mailto:support.automation@siemens.com)
- **Telefon:** +49 (0) 911 895 7 222
- **Fax:** +49 (0) 911 895 7 223

Yderligere oplysninger om vores tekniske support kan findes på internettet på
Teknisk support (http://www.siemens.com/automation/csi/service)

Online support for industrien

Ud over vores dokumentationstilbud tilbyder vi vores komplette viden på internettet.

Service&Support (http://www.siemens.com/automation/service&support)

Der kan man finde:

- Aktuelle produktinformationer, FAQ'er, downloads, tips og tricks.
- Nyhedsbrevet oplyser om de mest aktuelle informationer om vores produkter.
- Knowledge Manageren finder de rigtige dokumenter frem.
- I Forum udveksler brugere og specialister fra hele verden erfaringer.
- Din lokale kontaktperson for Industry Automation og Drive Technologies i vores database for kontaktpersoner.
- Oplysninger vedrørende lokal service, reparationer, reservedele og meget mere findes under begrebet "Ydelser".

Yderligere støtte

Vedrørende spørgsmål om brugen af de beskrevne produkter i håndbogen, som ikke er besvaret her, bedes du henvende dig til din Siemens kontaktperson hos den lokale repræsentant.

Du kan finde din kontaktperson under:

Partner (http://www.automation.siemens.com/partner)

Dokumentation for de enkelte produkter og systemer finder du under:

Brugsvejledninger og manualer (http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation)

Se også

Produktinformation SITRANS P på internettet (http://www.siemens.com/sitransp)

Katalog procesinstrumentering (http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs)

Siemens AG
Division Process Industries and Drives
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG

SITRANS P500 med HART
A5E02307341, 04/2013

SIEMENS

SITRANS
Μετατροπέας μέτρησης πίεσης
SITRANS P500 με HART

Συνοπτικές οδηγίες λειτουργίας

Νομικές υποδείξεις

Σχεδιασμός προειδοποιητικών υποδείξεων

Το παρόν εγχειρίδιο περιέχει υποδείξεις, οι οποίες πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για την ατομική σας ασφάλεια και για την αποφυγή υλικών ζημιών. Οι υποδείξεις που αφορούν την ατομική σας ασφάλεια διακρίνονται από ένα προειδοποιητικό τρίγωνο, ενώ οι υποδείξεις που αφορούν μόνον υλικές ζημιές δεν φέρουν τρίγωνο. Ανάλογα με την κλίμακα επικινδυνότητας οι υποδείξεις προειδοποίησης παρουσιάζονται σε φθίνουσα σειρά ως ακολούθως.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ
σημαίνει ότι η παράλειψη της λήψης των αντίστοιχων μέτρων **θα** οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ
σημαίνει ότι η παράλειψη της λήψης των αντίστοιχων μέτρων **ενδέχεται** να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ
σημαίνει ότι η παράλειψη της λήψης των αντίστοιχων μέτρων ενδέχεται να οδηγήσει σε ελαφρύ τραυματισμό.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ
σημαίνει ότι η παράλειψη της λήψης των αντίστοιχων μέτρων ενδέχεται να οδηγήσει στην πρόκληση υλικών ζημιών.

Κατά την εμφάνιση περισσότερων βαθμίδων επικινδυνότητας χρησιμοποιείται πάντοτε η υπόδειξη προειδοποίησης της εκάστοτε ανώτερης βαθμίδας. Όταν μια υπόδειξη προειδοποίησης προειδοποιεί μέσω ενός προειδοποιητικού τριγώνου έναντι σωματικών βλαβών, τότε ενδέχεται στην ίδια υπόδειξη προειδοποίησης να έχει προστεθεί επιπλέον μια προειδοποίηση έναντι υλικών ζημιών.

Ειδικευμένο προσωπικό

Το προϊόν / σύστημα που ανήκει στην προκείμενη τεκμηρίωση επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο από το για την εκάστοτε εργασία **εξειδικευμένο προσωπικό** λαμβάνοντας υπόψη την τεκμηρίωση που αντιστοιχεί στην εκάστοτε εργασία, ιδιαίτερα τις υποδείξεις ασφαλείας και προειδοποίησης που περιέχονται σε αυτή. Το εξειδικευμένο προσωπικό, βάσει της εκπαίδευσης και της εμπειρίας του, είναι σε θέση να αναγνωρίζει κινδύνους κατά τη χρήση αυτών των προϊόντων / συστημάτων και να τους αποφεύγει.

Ενδεδειγμένη χρήση των προϊόντων Siemens

Λάβετε υπόψη τα ακόλουθα:

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ
Τα προϊόντα της Siemens επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο για τις χρήσεις που προβλέπονται στον κατάλογο και στην αντίστοιχη τεχνική τεκμηρίωση. Σε περίπτωση χρήσης προϊόντων και εξαρτημάτων τρίτων, αυτά πρέπει να συνιστώνται ή να είναι εγκεκριμένα από τη Siemens. Η απροβλημάτιστη και ασφαλής λειτουργία των προϊόντων προϋποθέτει την σωστή μεταφορά, αποθήκευση, τοποθέτηση, συναρμολόγηση, εγκατάσταση, θέση σε λειτουργία, χειρισμό και επισκευή. Πρέπει να τηρούνται οι επιτρεπόμενες περιβαλλοντικές συνθήκες. Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι υποδείξεις στις αντίστοιχες τεκμηριώσεις.

1 Εισαγωγή

1.1 Σκοπός της παρούσας τεκμηρίωσης

Οι παρούσες οδηγίες αποτελούν συνοπτική παρουσίαση των σημαντικότερων χαρακτηριστικών, λειτουργιών και πληροφοριών για την ασφάλεια και περιλαμβάνουν όλες τις πληροφορίες που απαιτούνται για την ασφαλή χρήση της συσκευής. Είναι δική σας ευθύνη να διαβάσετε προσεκτικά τις οδηγίες πριν από την εγκατάσταση και τη θέση σε λειτουργία. Για τη σωστή χρήση της συσκευής, μελετήστε κατ' αρχάς την αρχή λειτουργίας της.

Οι οδηγίες απευθύνονται στα άτομα που θα συναρμολογήσουν τα μηχανικά μέρη της συσκευής, θα αποκαταστήσουν την ηλεκτρική σύνδεση και θα τη θέσουν σε λειτουργία.

Για να επιτευχθεί η βέλτιστη χρήση της συσκευής, διαβάστε τη λεπτομερή έκδοση του εγχειριδίου.

Βλέπε επίσης

Οδηγίες και εγχειρίδια (http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation)

1.2 Ιστορικό

Αυτό το ιστορικό δημιουργεί τη σύνδεση μεταξύ της τρέχουσας τεκμηρίωσης και του ισχύοντος Firmware της συσκευής.

Η τεκμηρίωση αυτής της έκδοσης ισχύει για το παρακάτω Firmware:

Έκδοση	Πινακίδα τύπου κωδικού αναγνώρισης Firmware και υλικού	Ενσωμάτωση συστήματος	Διαδρομή εγκατάστασης για PDM	Παρατήρηση
12/2014	FW: 35.02.02 FW: 35.03.00 HW: 11.01.01	SIMATIC PDM 8.x	SITRANS P500	

1.3 Σκοπός χρήσης

Επισκόπηση

Ο μετατροπέας μέτρησης πίεσης μετρά, ανάλογα με την έκδοση, επιθετικά, μη-επιθετικά και επικίνδυνα αέρια, ατμούς και υγρά.

Με την αντίστοιχη παραμετροποίηση μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τον μετατροπέα μέτρησης πίεσης επίσης για τα παρακάτω πρόσθετα είδη μετρήσεων:

- Στάθμη πλήρωσης
- Όγκος
- Μάζα
- Παροχή όγκου
- Παροχή μάζας

Το αρχικό σήμα είναι εκάστοτε ένα συνεχές ρεύμα 4 bis 20 mA ανεξάρτητο από το φορτίο, το οποίο επικαλύπτεται από ένα πρωτόκολλο HART.

Μπορείτε να εγκαταστήσετε το μετατροπέα μέτρησης στην έκδοση συσκευής με τύπο προστασίας από ανάφλεξη "Εγγενής ασφάλεια" ή "Ανθεκτικό στην πίεση περίβλημα" σε χώρους όπου υφίσταται κίνδυνος έκρηξης. Οι συσκευές διαθέτουν μια βεβαίωση εξέτασης τύπου ΕΚ και εκπληρώνουν τους ισχύοντες για εσάς κανονισμούς, στη Ευρώπη, π.χ., τους εναρμονισμένους κανονισμούς της CENELEC.

Για ιδιαίτερες περιπτώσεις εφαρμογών, οι μετατροπείς μέτρησης διατίθενται ,ε μεταβιβαστές πίεσης διαφορετικών τύπων κατασκευής. Μία ιδιαίτερη περίπτωση εφαρμογής αποτελεί π.χ. η μέτρηση υλικών υψηλού ιξώδους.

Λειτουργείτε τη συσκευή σύμφωνα με όσα αναφέρονται στο Κεφάλαιο Τεχνικά χαρακτηριστικά (Σελίδα 62).

Περαιτέρω πληροφορίες παρέχονται στις οδηγίες χρήσης της συσκευής.

1.4 Έλεγχος του παραδιδόμενου εξοπλισμού

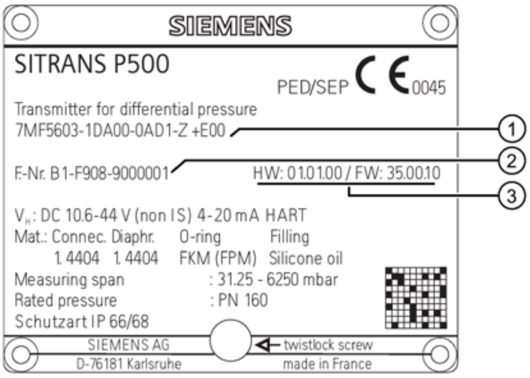
1. Ελέγχετε τη συσκευασία και τη συσκευή για εμφανείς ζημίες που οφείλονται σε αδόκιμη μεταχείριση κατά τη μεταφορά.
2. Αναφέρετε αμέσως στη μεταφορική εταιρεία τυχόν αξιώσεις για ζημίες.
3. Διατηρήστε τα εξαρτήματα που έχουν υποστεί ζημίες για διευκρινίσεις.
4. Ελέγχετε την ακρίβεια και την πληρότητα του παραδιδόμενου εξοπλισμού συγκρίνοντας τα δελτία αποστολής με την παραγγελία σας.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ
Χρήση μίας ελαττωματικής ή μη ολοκληρωμένης συσκευής
Κίνδυνος έκρηξης σε επικίνδυνες περιοχές.
• Μην χρησιμοποιείτε ελαττωματικές ή μη ολοκληρωμένες συσκευές.

1.5 Διάρθρωση πινακίδων τύπου

Διάρθρωση πινακίδας τύπου με γενικές πληροφορίες

Πλευρικά στο περίβλημα βρίσκεται η πινακίδα τύπου με τον αριθμό παραγγελίας και άλλα σημαντικά στοιχεία, όπως κατασκευαστικές λεπτομέρειες και τεχνικά στοιχεία.

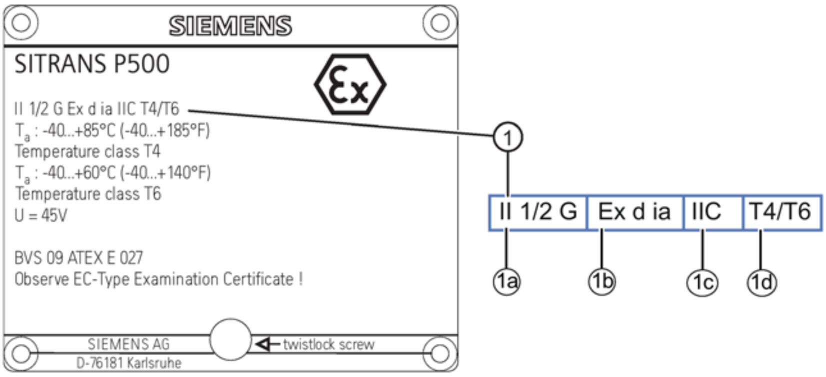


Εικόνα 1-1 Παράδειγμα πινακίδας τύπου

①	Αρ. παραγγελίας
②	Αριθμός κατασκευής
③	HW: Κωδικός αναγνώρισης υλικού FW: Κωδικός αναγνώρισης firmware

Διάρθρωση πινακίδας τύπου με πληροφορίες σχετικά με άδειες χρήσης

Απέναντι βρίσκεται η πινακίδα τύπου με πληροφορίες σχετικά με άδειες χρήσης. Σε μια έκδοση Ex (με αντιεκρηκτική προστασία) του μετατροπέα μέτρησης πίεσης αναφέρονται επίσης οι πληροφορίες σχετικά με το αντίστοιχο πιστοποιητικό.



Εικόνα 1-2 Παράδειγμα πινακίδας τύπου

①	Χαρακτηριστικά δεδομένα για χώρο όπου υφίσταται κίνδυνος έκρηξης
①a	Κατηγορία για τον τομέα εφαρμογής
①b	Τύπος προστασίας από ανάφλεξη
①c	Ομάδα (αέριο, σκόνη)
①d	Μέγιστη επιφανειακή θερμοκρασία (κατηγορία θερμοκρασίας)

1.6 Μεταφορά και αποθήκευση

Προκειμένου να εξασφαλίζεται επαρκής προστασία κατά τη μεταφορά και την αποθήκευση, τηρείτε τα ακόλουθα:

- Διατηρείτε την αυθεντική συσκευασία για μεταγενέστερη μεταφορά.
- Οι συσκευές/τα ανταλλακτικά θα πρέπει να επιστρέφονται στην αυθεντική τους συσκευασία.
- Εάν η αυθεντική συσκευασία δεν είναι πλέον διαθέσιμη, φροντίστε ώστε κάθε αποστολή να συσκευάζεται κατάλληλα ώστε να εξασφαλίζεται επαρκής προστασία κατά τη μεταφορά. Η εταιρεία Siemens δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για τυχόν δαπάνες που σχετίζονται με ζημίες οι οποίες προκαλούνται κατά τη μεταφορά.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ανεπαρκής προστασία κατά την αποθήκευση

Η συσκευασία παρέχει περιορισμένη μόνο προστασία από την υγρασία και τη διείσδυση ξένων σωμάτων.

- Παρέχετε επιπρόσθετη συσκευασία κατά περίπτωση.

Οι ειδικές συνθήκες αποθήκευσης και μεταφοράς της συσκευής αναφέρονται στα "Τεχνικά χαρακτηριστικά" (Σελίδα 62).

1.7 Σημειώσεις σχετικά με την εγγύηση

Τα περιεχόμενα του παρόντος εγχειριδίου δεν ενσωματώνονται σε ή τροποποιούν οποιαδήποτε πρότερη ή υπάρχουσα συμφωνία, δέσμευση ή νομική σχέση. Η σύμβαση πώλησης περιλαμβάνει όλες τις υποχρεώσεις εκ μέρους της εταιρείας Siemens, καθώς και τους πλήρεις και αποκλειστικά ισχύοντες όρους εγγύησης. Οποιεσδήποτε δηλώσεις σχετικές με τις εκδόσεις της συσκευής που περιγράφονται στο εγχειρίδιο δεν συνεπάγονται νέες αξιώσεις εγγύησης και δεν τροποποιούν την υπάρχουσα εγγύηση.

Το περιεχόμενο αντιστοιχεί στην τεχνική κατάσταση κατά τη στιγμή της δημοσίευσης. Η εταιρεία Siemens επιφυλάσσεται του δικαιώματος να προβεί σε τεχνικές αλλαγές κατά τη διάρκεια της περαιτέρω ανάπτυξης.

2 Υποδείξεις ασφαλείας

2.1 Προϋπόθεση για τη χρήση

Η συσκευή παραδίδεται από το εργοστάσιο σε λειτουργική κατάσταση. Προκειμένου να διατηρήσετε αυτήν την κατάσταση και να εξασφαλίσετε την ασφαλή λειτουργία της συσκευής, τηρείτε τις παρούσες οδηγίες και όλες τις προδιαγραφές που αφορούν στην ασφάλεια.

Λαμβάνετε υπόψη τις πληροφορίες και τα σύμβολα επί της συσκευής. Μην αφαιρείτε καμία πληροφορία ούτε σύμβολα από τη συσκευή. Διατηρείτε πάντοτε τις πληροφορίες και τα σύμβολα σε απόλυτα ευανάγνωστη κατάσταση.

Σύμβολο	Επεξήγηση
	Λάβετε υπόψη σας τις οδηγίες χρήσης

2.1.1 Νόμοι και οδηγίες

Πρέπει να τηρείτε την πιστοποίηση ελέγχου, τις διατάξεις και τους νόμους που ισχύουν στη χώρα σας κατά τη χρονική στιγμή της σύνδεσης, της συναρμολόγησης και της λειτουργίας. Σε αυτά περιλαμβάνονται, για παράδειγμα, τα εξής:

- Εθνικός Ηλεκτρικός Κώδικας (NEC - NFPA 70) (Η.Π.Α.)
- Ηλεκτρικός Κώδικας Καναδά (CEC) (Καναδάς)

Περαιτέρω διατάξεις για τις εφαρμογές σε επικίνδυνες περιοχές, όπως για παράδειγμα:

- IEC 60079-14 (διεθνώς)
- EN 60079-14 (ΕΚ)

2.1.2 Συμμόρφωση με τις ευρωπαϊκές οδηγίες

Η σήμανση CE πάνω στη συσκευή δηλώνει τη συμμόρφωσή της με τις παρακάτω ευρωπαϊκές οδηγίες:

Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΗΜΣ 2004/108/ΕΚ	Οδηγία του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα και για την κατάργηση της οδηγίας 89/336/ΕΟΚ.
Atmosphère explosible ATEX 94/9/ΕΚ	Οδηγία του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου σχετικά με την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών για τις συσκευές και τα συστήματα προστασίας που προορίζονται για χρήση σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες.
Οδηγία περί εξοπλισμού υπό πίεση 97/23/ΕΚ	Οδηγία του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τον εξοπλισμό υπό πίεση.

Τα εφαρμοσμένα πρότυπα αναφέρονται στη δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ της συσκευής.

2.2 Αδόκιμες τροποποιήσεις της συσκευής

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ

Αδόκιμες τροποποιήσεις της συσκευής

Κίνδυνος για το προσωπικό, το σύστημα και το περιβάλλον μπορεί να προκληθεί από τροποποιήσεις της συσκευής, ιδίως σε επικίνδυνες περιοχές.

- Διεξάγετε μόνο τις τροποποιήσεις που περιγράφονται στις οδηγίες της συσκευής. Η παράβλεψη αυτής της απαίτησης καθιστά άκυρες την εγγύηση του κατασκευαστή και τις εγκρίσεις προϊόντος.

2.3 Απαιτήσεις για ειδικές εφαρμογές

Λόγω του μεγάλου αριθμού δυνατών εφαρμογών, δεν μπορεί να εξετασθεί στις οδηγίες κάθε λεπτομέρεια των περιγραφόμενων εκδόσεων συσκευής για κάθε πιθανό σενάριο κατά την έναρξη λειτουργίας, τη λειτουργία, τη συντήρηση ή τη λειτουργία σε συστήματα. Εάν χρειάζεστε πρόσθετες πληροφορίες που δεν καλύπτονται στις παρούσες οδηγίες, επικοινωνήστε με το παράρτημα της εταιρείας Siemens ή τον αντιπρόσωπο της εταιρείας στην περιοχή σας.

Υπόδειξη

Λειτουργία υπό ειδικές συνθήκες περιβάλλοντος

Συνιστάται να επικοινωνήσετε με τον αντιπρόσωπο της εταιρείας Siemens ή το δικό σας τμήμα εφαρμογών προτού λειτουργήσετε τη συσκευή υπό ειδικές συνθήκες περιβάλλοντος, όπως αυτές που επικρατούν σε εργοστάσια πυρηνικής ενέργειας ή όταν η συσκευή χρησιμοποιείται για σκοπούς έρευνας και ανάπτυξης.

2.4 Χρήση σε χώρους όπου υφίσταται κίνδυνος έκρηξης

Καταρτισμένο προσωπικό για εφαρμογές σε επικίνδυνες περιοχές

Το προσωπικό που εγκαθιστά, συνδέει, θέτει σε λειτουργία, λειτουργεί και συντηρεί τη συσκευή σε μία επικίνδυνη περιοχή, πρέπει να διαθέτει τα ακόλουθα ειδικά προσόντα:

- Είναι εξουσιοδοτημένο, καταρτισμένο ή εκπαιδευμένο στη χρήση και συντήρηση των συσκευών και των συστημάτων σύμφωνα με τους κανονισμούς ασφάλειας σχετικά με ηλεκτρικά κυκλώματα, υψηλές πιέσεις καθώς και δραστικές και επικίνδυνες ουσίες.
- Είναι εξουσιοδοτημένο, καταρτισμένο ή εκπαιδευμένο για τη διεξαγωγή εργασιών σε ηλεκτρικά κυκλώματα επικίνδυνων συστημάτων.
- Είναι καταρτισμένο ή εκπαιδευμένο στις εργασίες συντήρησης και τη χρήση του κατάλληλου προστατευτικού εξοπλισμού σύμφωνα με τους σχετικούς κανονισμούς ασφάλειας.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ

Ακατάλληλη για την επικίνδυνη περιοχή συσκευή

Κίνδυνος έκρηξης.

- Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά εξοπλισμό εγκεκριμένο για χρήση στην προβλεπόμενη επικίνδυνη περιοχή και σημασμένο ανάλογα.

Βλέπε επίσης

Τεχνικά χαρακτηριστικά (Σελίδα 62)

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ

Υποβάθμιση της ασφάλειας της συσκευής με τύπο προστασίας "Εγγενής ασφάλεια Ex i"

Εάν η συσκευή έχει ήδη χρησιμοποιηθεί σε μη εγγενώς ασφαλή κυκλώματα ή δεν έχουν τηρηθεί οι ηλεκτρικές προδιαγραφές, η ασφάλεια της συσκευής δεν είναι πλέον δεδομένη για χρήση σε επικίνδυνους χώρους. Υπάρχει κίνδυνος έκρηξης.

- Συνδέετε τη συσκευή με τύπο προστασία "Εγγενής ασφάλεια" αποκλειστικά σε εγγενώς ασφαλή κυκλώματα.
- Τηρείτε τις προδιαγραφές ηλεκτρικών στοιχείων του πιστοποιητικού και τωνΤεχνικών χαρακτηριστικών (Σελίδα 62).

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ

Χρήση εσφαλμένων εξαρτημάτων συσκευής σε επικίνδυνη για έκρηξη περιοχή

Οι συσκευές και τα σχετικά εξαρτήματα είτε ενδείκνυνται για διάφορους τύπους προστασίας από ανάφλεξη ή δεν διαθέτουν αντιεκρηκτική προστασία. Κίνδυνος έκρηξης υφίσταται όταν χρησιμοποιούνται εξαρτήματα συσκευής (π.χ. καλύμματα) για συσκευές με αντιεκρηκτική προστασία, τα οποία δεν ενδείκνυνται ειδικά για τον αντίστοιχο τύπο προστασίας από ανάφλεξη. Σε περίπτωση παράβλεψης αυτής της οδηγίας παύουν να ισχύουν τα πιστοποιητικά ελέγχου και η ευθύνη του κατασκευαστή.

- Στην επικίνδυνη για έκρηξη περιοχή χρησιμοποιείτε αποκλειστικά εξαρτήματα συσκευής κατάλληλα για τον εγκεκριμένο τύπο προστασίας από ανάφλεξη. Τα ακατάλληλα για την αντιεκρηκτική προστασία με τύπο προστασίας από ανάφλεξη "Ανθεκτικό στην πίεση περίβλημα" καλύμματα επισημαίνονται, π.χ., με μία πινακίδα υποδείξεων στο εσωτερικό του καλύμματος με "Not Ex d Not SIL".
- Τα εξαρτήματα συσκευών δεν επιτρέπεται να ανταλλάσσονται εφόσον δεν εξασφαλίζεται ρητά από τον κατασκευαστή η συμβατότητα.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ

Κίνδυνος έκρηξης λόγω ηλεκτροστατικής φόρτισης

Για την αποτροπή της ηλεκτροστατικής φόρτισης σε περιβάλλον όπου υφίσταται κίνδυνος έκρηξης πρέπει να είναι κλειστή κατά τη λειτουργία η κάλυψη πλήκτρων και να έχουν σφιχθεί οι βίδες.

Το προσωρινό άνοιγμα της κάλυψης πλήκτρων για το σκοπό του χειρισμού του μετατροπέα μέτρησης πίεσης είναι δυνατό ανά πάσα στιγμή και κατά τη λειτουργία. Κατόπιν αυτού πρέπει να σφίγγετε και πάλι τις βίδες.

ΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ

Υποσυστήματα ευάλωτα σε ηλεκτροστατική εκφόρτιση

Η συσκευή διαθέτει υποσυστήματα ευάλωτα σε ηλεκτροστατική εκφόρτιση. Τα ευάλωτα στην ηλεκτροστατική εκφόρτιση υποσυστήματα μπορεί να καταστραφούν από τάσεις που κυμαίνονται σε πολύ χαμηλότερα επίπεδα από το όριο που γίνεται αντιληπτό από τον άνθρωπο. Οι τάσεις αυτές εμφανίζονται ήδη από τη στιγμή που αγγίζετε ένα δομικό στοιχείο ή τις ηλεκτρικές συνδέσεις ενός υποσυστήματος, χωρίς να έχουν υποστεί ηλεκτροστατική εκφόρτιση. Οι βλάβες που προκαλούνται σε ένα υποσύστημα λόγω υπέρτασης δεν είναι συνήθως δυνατό να αναγνωριστούν αμέσως, αλλά αντιθέτως γίνονται αντιληπτές μετά από αρκετή ώρα λειτουργίας.

Μέτρα προστασίας έναντι εκκενώσεων στατικού ηλεκτρισμού:

- Εξασφαλίστε την απουσία τάσης.
- Πριν εργαστείτε με υποσυστήματα, πρέπει να εκφορτιστείτε στατικά, π.χ., αγγίζοντας ένα γειωμένο αντικείμενο.
- Οι χρησιμοποιούμενες συσκευές και εργαλεία δεν πρέπει να φέρουν στατικό φορτίο.
- Αγγίζετε τα υποσύνολα μόνο στην άκρη.
- Μην αγγίζετε τις ακίδες σύνδεσης ή αγώγιμες διαδρομές σε υποσύνολα με υπόδειξη EGB σχετικά με την τροφοδοσία.

3 Συναρμολόγηση

3.1 Βασικές υποδείξεις ασφαλείας

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΪΗΣΗ

Διαβρεχόμενα εξαρτήματα ακατάλληλα για τα μέσα διεργασίας

Κίνδυνος τραυματισμού ή πρόκλησης ζημιών στη συσκευή.

Υψηλής θερμοκρασίας, τοξικά και διαβρωτικά μέσα θα μπορούσαν να εκλυθούν εάν το μέσο διεργασίας είναι ακατάλληλο για τα διαβρεχόμενα εξαρτήματα.

- Βεβαιωθείτε ότι το υλικό των εξαρτημάτων της συσκευής που διαβρέχονται από το μέσο διαδικασίας είναι συμβατό με αυτό. Ανατρέξτε στις πληροφορίες της ενότητας "Τεχνικά χαρακτηριστικά" (Σελίδα 62).

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΪΗΣΗ

Ακατάλληλα εξαρτήματα σύνδεσης

Κίνδυνος τραυματισμού ή δηλητηρίασης.

Σε περίπτωση εσφαλμένης εγκατάστασης θα μπορούσαν να εκλυθούν υψηλής θερμοκρασίας, τοξικά και διαβρωτικά μέσα διεργασίας από τις συνδέσεις.

- Βεβαιώνεστε ότι τα εξαρτήματα σύνδεσης (όπως π.χ. τσιμούχες φλάντζας και πείροι) είναι κατάλληλα για τη σύνδεση και για τα μέσα διεργασίας.

Υπόδειξη

Συμβατότητα υλικού

Η εταιρεία Siemens μπορεί να σας παράσχει υποστήριξη όσον αφορά στην επιλογή των εξαρτημάτων των αισθητήρων που διαβρέχονται από τα μέσα διεργασίας. Ωστόσο, εσείς φέρετε την ευθύνη της επιλογής των εξαρτημάτων. Η εταιρεία Siemens δεν αποδέχεται καμία ευθύνη για σφάλματα ή βλάβες που οφείλονται σε μη συμβατά υλικά.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΪΗΣΗ

Υπέρβαση της μέγιστης επιτρεπτής πίεσης λειτουργίας

Κίνδυνος τραυματισμού ή δηλητηρίασης.

Η μέγιστη επιτρεπτή πίεση λειτουργίας εξαρτάται από την έκδοση της συσκευής. Η συσκευή μπορεί να υποστεί ζημίες σε περίπτωση υπέρβασης της πίεσης λειτουργίας. Θα μπορούσαν να εκλυθούν υψηλής θερμοκρασίας, τοξικά και διαβρωτικά μέσα διεργασίας.

- Βεβαιωθείτε ότι η συσκευή είναι κατάλληλη για τη μέγιστη επιτρεπτή πίεση λειτουργίας του συστήματός σας. Ανατρέξτε στις πληροφορίες της πινακίδας τύπου και/ή του κεφαλαίου "Τεχνικά χαρακτηριστικά (Σελίδα 62)".

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΪΗΣΗ

Υπέρβαση της μέγιστης θερμοκρασίας περιβάλλοντος ή της μέγιστης θερμοκρασίας μέσου διεργασίας

Κίνδυνος έκρηξης σε επικίνδυνες περιοχές.

Ζημιές στη συσκευή.

- Βεβαιωθείτε ότι δεν προκύπτει υπέρβαση της μέγιστης θερμοκρασίας περιβάλλοντος ούτε της μέγιστης θερμοκρασίας μέσου διεργασίας της συσκευής. Ανατρέξτε στις πληροφορίες του κεφαλαίου "Τεχνικά χαρακτηριστικά (Σελίδα 62)".

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΪΗΣΗ

Ανοικτό στόμιο εισόδου καλωδίου ή λανθασμένος στυπιοθλίπτης καλωδίου

Κίνδυνος έκρηξης σε επικίνδυνες περιοχές.

- Κλείστε τα στόμια εισόδου καλωδίου για τις ηλεκτρικές συνδέσεις. Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά στυπιοθλίπτες καλωδίων ή βύσματα τα οποία είναι εγκεκριμένα για το σχετικό τύπο προστασίας.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ

Εσφαλμένο σύστημα αγωγών

Κίνδυνος έκρηξης σε επικίνδυνες περιοχές ως αποτέλεσμα ανοικτής εισόδου καλωδίου ή εσφαλμένου συστήματος αγωγών.

- Στην περίπτωση ενός συστήματος αγωγών, εγκαταστήστε ένα φράγμα σπινθήρων σε καθορισμένη απόσταση από την είσοδο της συσκευής. Τηρείτε τους εθνικούς κανονισμούς και τις απαιτήσεις που αναφέρονται στις σχετικές εγκρίσεις.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ

Εσφαλμένη εγκατάσταση στη ζώνη 0

Κίνδυνος έκρηξης σε επικίνδυνες περιοχές.

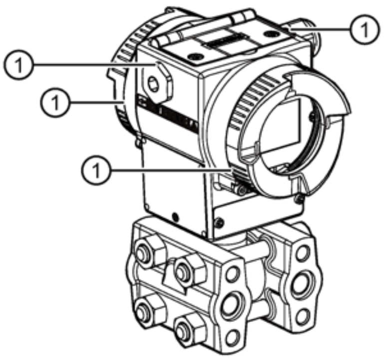
- Εξασφαλίστε επαρκή στεγανότητα στη σύνδεση διεργασίας.
- Τηρείτε το πρότυπο IEC/EN 60079-14.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ

Απώλεια της ασφάλειας για τον τύπο προστασίας από ανάφλεξη "Ανθεκτικό στην πίεση περίβλημα"

Κίνδυνος έκρηξης σε επικίνδυνες για έκρηξη περιοχές. Όταν εκλύονται λευκά αέρια από το ανθεκτικό στην πίεση περίβλημα και η απόσταση από σταθερά εξαρτήματα είναι πολύ μικρή, μπορεί να προκληθεί έκρηξη.

- Φροντίζετε ώστε να τηρείται η ελάχιστη απόσταση των 40 mm από το διάκενο φλογοπαγίδας προς τα σταθερά εξαρτήματα.



① Διάκενο φλογοπαγίδας

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ

Απώλεια της αντιεκρηκτικής προστασίας

Κίνδυνος έκρηξης σε επικίνδυνες περιοχές όταν η συσκευή είναι ανοικτή ή δεν έχει κλείσει σωστά.

- Κλείνετε τη συσκευή όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο "Σύνδεση συσκευής (Σελίδα 50)".

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ

Χρήση εσφαλμένων εξαρτημάτων συσκευής σε επικίνδυνη για έκρηξη περιοχή

Οι συσκευές και τα σχετικά εξαρτήματα είτε ενδείκνυνται για διάφορους τύπους προστασίας από ανάφλεξη ή δεν διαθέτουν αντιεκρηκτική προστασία. Κίνδυνος έκρηξης υφίσταται όταν χρησιμοποιούνται εξαρτήματα συσκευής (π.χ. καλύμματα) για συσκευές με αντιεκρηκτική προστασία, τα οποία δεν ενδείκνυνται ειδικά για τον αντίστοιχο τύπο προστασίας από ανάφλεξη. Σε περίπτωση παράβλεψης αυτής της οδηγίας παύουν να ισχύουν τα πιστοποιητικά ελέγχου και η ευθύνη του κατασκευαστή.

- Στην επικίνδυνη για έκρηξη περιοχή χρησιμοποιείτε αποκλειστικά εξαρτήματα συσκευής κατάλληλα για τον εγκεκριμένο τύπο προστασίας από ανάφλεξη. Τα ακατάλληλα για την αντιεκρηκτική προστασία με τύπο προστασίας από ανάφλεξη "Ανθεκτικό στην πίεση περίβλημα" καλύμματα επισημαίνονται, π.χ., με μία πινακίδα υποδείξεων στο εσωτερικό του καλύμματος με "Not Ex d Not SIL".
- Τα εξαρτήματα συσκευών δεν επιτρέπεται να ανταλλάσσονται εφόσον δεν εξασφαλίζεται ρητά από τον κατασκευαστή η συμβατότητα.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Θέρμανση επιφανειών που προκαλείται από θερμά μέσα διεργασίας

Κίνδυνος εγκαυμάτων που προκαλούνται από επιφανειακές θερμοκρασίες άνω των 70 °C (155 °F).

- Λαμβάνετε τα ενδεδειγμένα μέτρα προστασίας, για παράδειγμα, προστασία από επαφή.
- Βεβαιώνεστε ότι τα μέτρα προστασίας δεν προκαλούν υπέρβαση της μέγιστης επιτρεπτής θερμοκρασίας περιβάλλοντος. Ανατρέξτε στις πληροφορίες του κεφαλαίου "Τεχνικά χαρακτηριστικά (Σελίδα 62)".

ΠΡΟΣΟΧΗ

Εξωτερικές καταπονήσεις και φορτία

Πρόκληση ζημιών στη συσκευή από έντονες εξωτερικές καταπονήσεις και φορτία (π.χ. θερμική διαστολή ή τάση στους σωλήνες). Ενδεχόμενη διαρροή του μέσου διεργασίας.

- Αποτρέπετε την άσκηση έντονων καταπονήσεων και φορτίων στη συσκευή.

3.1.1 Απαιτήσεις όσον αφορά στο σημείο τοποθέτησης

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ

Ανεπαρκής αερισμός

Η συσκευή μπορεί να υπερθερμανθεί εξαιτίας ανεπαρκούς αερισμού.

- Εγκαθιστάτε τη συσκευή κατά τρόπον ώστε να υπάρχει ικανός χώρος για επαρκή αερισμό.
- Λαμβάνετε υπόψη τη μέγιστη επιτρεπτή θερμοκρασία περιβάλλοντος. Λαμβάνετε υπόψη τα στοιχεία του κεφαλαίου "Τεχνικά χαρακτηριστικά (Σελίδα 62)".

ΠΡΟΣΟΧΗ

Διαβρωτικές ατμόσφαιρες

Πρόκληση ζημιών στη συσκευή εξαιτίας διείσδυσης διαβρωτικών ατμών.

- Βεβαιώνεστε ότι η συσκευή είναι κατάλληλη για την εφαρμογή.

ΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ

Απευθείας έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία

Αυξημένο σφάλμα μέτρησης.

- Προστατεύεται τη συσκευή από την απευθείας έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία.

Φροντίζετε ώστε να αποκλείεται η υπέρβαση της μέγιστης επιτρεπτής θερμοκρασίας περιβάλλοντος. Λαμβάνετε υπόψη τα στοιχεία του κεφαλαίου Τεχνικά χαρακτηριστικά (Σελίδα 62).

3.1.2 Σωστή συναρμολόγηση

ΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ
Εσφαλμένη εγκατάσταση
Η συσκευή μπορεί να υποστεί ζημίες, να καταστραφεί ή μπορεί να υποβαθμισθεί η λειτουργία της εξαιτίας εσφαλμένης εγκατάστασης.
• Προτού την εγκαταστήσετε, βεβαιωθείτε ότι η συσκευή δεν παρουσιάζει εμφανείς ζημίες. • Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιούνται κατάλληλοι συνδετήρες μέσου διεργασίας, καθώς και κατάλληλες τσιμούχες και στυπιοθλίπτες. • Εγκαταστήστε τη συσκευή χρησιμοποιώντας κατάλληλα εργαλεία. Ανατρέξτε στις πληροφορίες που υπάρχουν στις Τεχνικά χαρακτηριστικά (Σελίδα 62) για τις απαιτήσεις ροπής της εγκατάστασης.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ
Απώλεια βαθμού προστασίας
Πρόκληση ζημιών στη συσκευή όταν το περίβλημα είναι ανοικτό ή δεν έχει κλείσει σωστά. Δεν εξασφαλίζεται πλέον ο βαθμός προστασίας που αναγράφεται στην πινακίδα τύπου ή στο κεφάλαιο "Τεχνικά χαρακτηριστικά (Σελίδα 62)".
• Βεβαιωθείτε ότι η συσκευή έχει κλείσει με ασφαλή τρόπο.

Βλέπε επίσης

Σύνδεση συσκευής (Σελίδα 50)

3.2 Αποσυναρμολόγηση

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ
Εσφαλμένη αποσυναρμολόγηση
Η εσφαλμένη αποσυναρμολόγηση ενδέχεται να προκαλέσει τους παρακάτω κινδύνους:
- Τραυματισμός λόγω ηλεκτροπληξίας
- Κίνδυνος λόγω έκλυσης μέσων ενώ υπάρχει σύνδεση κατά την επεξεργασία
- Κίνδυνος έκρηξης σε επικίνδυνη περιοχή
Για τη σωστή αποσυναρμολόγηση, πρέπει να τηρούνται τα εξής:
• Πριν από την έναρξη της εργασίας, βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει επίδραση από καμία φυσική μεταβλητή, όπως πίεση, θερμοκρασία, ηλεκτρισμός κ.λπ., ή ότι οι τιμές αυτών των μεταβλητών δεν μπορούν να προκαλέσουν βλάβη. • Εάν η συσκευή περιέχει επικίνδυνα μέσα, πρέπει να την εκκενώσετε πριν από την αποσυναρμολόγηση. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει κίνδυνος έκλυσης μέσων επικίνδυνων για το περιβάλλον. • Ασφαλίστε τις εναπομείνασες συνδέσεις ώστε να μην προκληθεί βλάβη σε περίπτωση ακούσιας εκκίνησης της επεξεργασίας.

3.3 Συναρμολόγηση (εκτός στάθμης πλήρωσης)

3.3.1 Συναρμολόγηση

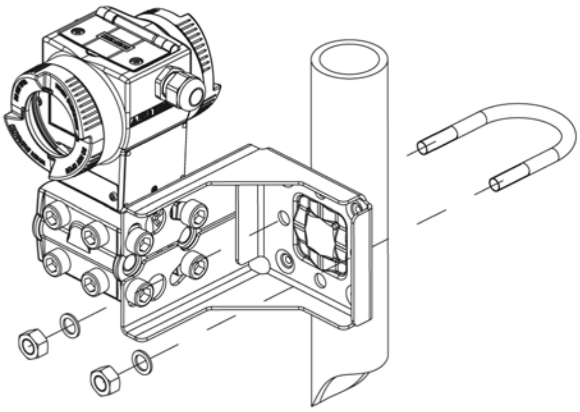
Στερέωση χωρίς γωνία εγκατάστασης

Μπορείτε να στερεώσετε το μετατροπέα μέτρησης πίεσης απευθείας στα υπό πίεση πώματα.

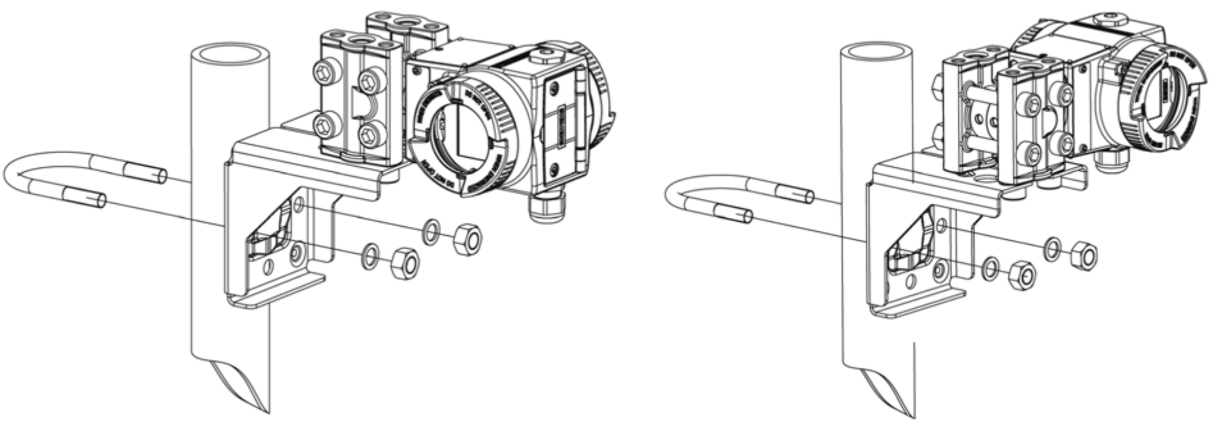
Στερέωση με γωνία εγκατάστασης

Μπορείτε να στερεώσετε τη γωνία εγκατάστασης με σωληνοειδές άγκιστρο σε έναν οριζόντιο ή κατακόρυφο σωλήνα εγκατάστασης, Ø 50 mm (2 "). Εναλλακτικά μπορείτε επίσης να στερεώσετε τη γωνία εγκατάστασης στον τοίχο.

Ο μετατροπέας μέτρησης πίεσης στερεώνεται στη γωνία εγκατάστασης με τις τέσσερις βίδες που τον συνοδεύουν.



Εικόνα 3-1 Στερέωση του μετατροπέα μέτρησης πίεσης με γωνία εγκατάστασης για οριζόντιους αγωγούς ενεργής πίεσης



Εικόνα 3-2 Στερέωση του μετατροπέα μέτρησης πίεσης με γωνία εγκατάστασης για κατακόρυφους αγωγούς ενεργής πίεσης

3.4 Συναρμολόγηση "στάθμης πλήρωσης"

3.4.1 Συναρμολόγηση για στάθμη πλήρωσης

Υπόδειξη

Για τη συναρμολόγηση χρειάζεστε τσιμούχες. Οι τσιμούχες πρέπει να είναι συμβατές με το μετρούμενο μέσο.

Οι τσιμούχες δεν περιλαμβάνονται στον παραδοτέο εξοπλισμό.

Διαδικασία

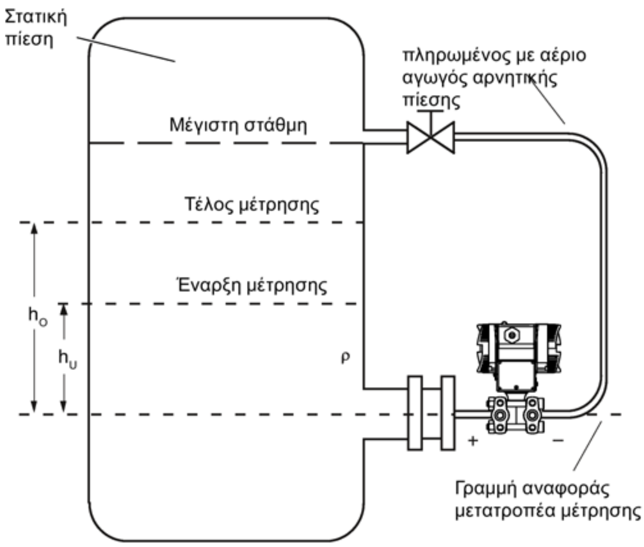
Για να συναρμολογήσετε το μετατροπέα μέτρησης πίεσης για στάθμη πλήρωσης ακολουθήστε την εξής διαδικασία:

1. Τοποθετήστε την τσιμούχα στην αντίθετη φλάντζα του δοχείου.

   Φροντίστε ώστε η τσιμούχα να τοποθετηθεί κεντρικά και να μην περιορίζει σε κανένα σημείο την κινητικότητα της διαχωριστικής μεμβράνης της φλάντζας, διότι αλλιώς δεν εξασφαλίζεται η στεγανότητα της σύνδεσης διεργασίας.
2. Βιδώστε τη φλάντζα του μετατροπέα μέτρησης πίεσης.
3. Λάβετε υπόψη τη θέση εγκατάστασης.

3.4.2 Σύνδεση του αρνητικού αγωγού πίεσης στο κλειστό δοχείο

Κατά τη μέτρηση στο κλειστό δοχείο χωρίς ή με περιορισμένο μόνο σχηματισμό συμπυκνώματος ο αρνητικός αγωγός πίεσης δεν πληρώνεται.



Τύπος:

Έναρξη μέτρησης
$\Delta p_{MA} = \rho \cdot g \cdot h_U$

Τέλος μέτρησης
$\Delta p_{ME} = \rho \cdot g \cdot h_O$

h_U	Έναρξη μέτρησης	Δp_{MA}	Ρυθμιζόμενη έναρξη μέτρησης
h_O	Τέλος μέτρησης	Δp_{ME}	Ρυθμιζόμενο τέλος μέτρησης
p	πίεση	ρ	Πυκνότητα του μετρούμενου υλικού στο δοχείο
		g	Βαρύτητα

Διάταξη μέτρησης στο κλειστό δοχείο
μηδενικός ή μόνο περιορισμένος σχηματισμός συμπυκνώματος

Κατά τη μέτρηση στο κλειστό δοχείο με έντονο σχηματισμό συμπυκνώματος πρέπει να πληρωθεί ο αρνητικός αγωγός πίεσης (συνήθως με το συμπύκνωμα του μετρούμενο υλικού) και να εγκατασταθεί ένα δοχείο αντιστάθμισης.

Κατά τη μέτρηση σε ανοικτό δοχείο δεν απαιτείται καμία σύνδεση του αρνητικού αγωγού, επειδή η αρνητική πλευρά συνδέεται με την ατμόσφαιρα.

4 Σύνδεση

4.1 Βασικές υποδείξεις ασφαλείας

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ

Ακατάλληλα καλώδια και/ή ακατάλληλοι στυπιοθλίπτες καλωδίων

Κίνδυνος έκρηξης σε επικίνδυνες περιοχές.

- Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά καλώδια και στυπιοθλίπτες καλωδίων που πληρούν τις απαιτήσεις που αναφέρονται στο κεφάλαιο "Τεχνικά χαρακτηριστικά (Σελίδα 62)".
- Σφίγγετε τους στυπιοθλίπτες καλωδίων με τις ροπές που αναφέρονται στο κεφάλαιο "Τεχνικά χαρακτηριστικά (Σελίδα 62)".
- Κατά την αντικατάσταση των στυπιοθλιπτών καλωδίων χρησιμοποιείτε αποκλειστικά στυπιοθλίπτες καλωδίων του ιδίου τύπου.
- Μετά την εγκατάσταση ελέγχετε αν τα καλώδια είναι σταθερά στερεωμένα.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ

Επικίνδυνη κατά την επαφή ηλεκτρική τάση σε μοντέλα με προσθήκη 4 αγωγών

Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας σε περίπτωση εσφαλμένης ηλεκτρικής σύνδεσης.

- Τηρείτε κατά την ηλεκτρική σύνδεση τα στοιχεία στις οδηγίες λειτουργίας της προσθήκης 4 αγωγών.

Βλέπε επίσης

Τεχνικά χαρακτηριστικά (Σελίδα 62)

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ

Ακατάλληλη τροφοδοσία ηλεκτρικού ρεύματος

Κίνδυνος έκρηξης σε επικίνδυνες περιοχές ως αποτέλεσμα ακατάλληλης τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος, π.χ. παροχής συνεχούς αντί εναλλασσόμενου ρεύματος.

- Συνδέετε τη συσκευή σύμφωνα με τα καθορισμένα κυκλώματα τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος και σήματος. Οι σχετικές προδιαγραφές παρέχονται στα πιστοποιητικά, στο κεφάλαιο "Τεχνικά χαρακτηριστικά (Σελίδα 62)" ή στην πινακίδα τύπου.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ

Μη ασφαλής εξαιρετικά χαμηλή τάση

Κίνδυνος έκρηξης σε επικίνδυνες περιοχές λόγω εκκένωσης τάσης.

- Συνδέετε τη συσκευή σε παροχή εξαιρετικά χαμηλής τάσης με ασφαλή μόνωση (SELV).

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ

Απουσία ισοδυναμικής σύνδεσης

Κίνδυνος έκρηξης εξαιτίας αντισταθμιστικών ρευμάτων ή ρευμάτων ανάφλεξης λόγω απουσίας ισοδυναμικής σύνδεσης.

- Βεβαιωθείτε ότι η συσκευή διαθέτει εξισορρόπηση δυναμικού.

Εξαίρεση: η παράληψη της ισοδυναμικής σύνδεσης μπορεί να επιτραπεί για συσκευές με τύπο προστασίας "Εγγενής ασφάλεια Ex i".

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ

Απροστάτευτα άκρα καλωδίων

Κίνδυνος έκρηξης από απροστάτευτα άκρα καλωδίων σε επικίνδυνες περιοχές.

- Προστατεύετε τα άκρα καλωδίων που δεν χρησιμοποιούνται, σύμφωνα με το πρότυπο IEC/EN 60079-14.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΪΗΣΗ

Εσφαλμένη τοποθέτηση θωρακισμένων καλωδίων

Κίνδυνος έκρηξης εξαιτίας αντισταθμιστικών ρευμάτων μεταξύ της επικίνδυνης και της ακίνδυνης περιοχής.

- Γειώνετε τα θωρακισμένα καλώδια που εισέρχονται στην επικίνδυνη περιοχή μόνο στο ένα άκρο.
- Εάν απαιτείται γείωση και στα δύο άκρα, χρησιμοποιήστε έναν αγωγό ισοδυναμικής σύνδεσης.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΪΗΣΗ

Σύνδεση της συσκευής υπό τάση

Κίνδυνος έκρηξης σε επικίνδυνες περιοχές.

- Συνδέετε τις συσκευές σε επικίνδυνες περιοχές μόνον όταν είναι απομονωμένες από την παροχή τάσης.

Εξαιρέσεις:

- Κυκλώματα περιορισμένης ενέργειας μπορούν επίσης να συνδέονται υπό τάση σε επικίνδυνες περιοχές.
- Οι εξαιρέσεις για τον τύπο προστασίας "Χωρίς σπινθήρα nA" (ζώνη 2) καθορίζονται στο σχετικό πιστοποιητικό

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΪΗΣΗ

Επιλογή εσφαλμένου τύπου προστασίας

Κίνδυνος έκρηξης σε περιοχές όπου υφίσταται κίνδυνος έκρηξης.

Αυτή η συσκευή είναι εγκεκριμένη για πολλούς τύπους προστασίας.

1. Επιλέξτε έναν τύπο προστασίας.
2. Συνδέστε τη συσκευή σύμφωνα με τον επιλεγμένο τύπο προστασίας.
3. Προκειμένου να αποφευχθεί η εσφαλμένη χρήση σε μεταγενέστερο στάδιο, διαγράψτε οριστικά από την πινακίδα τύπου τους τύπους προστασίας που δεν χρησιμοποιούνται.

ΕΙΔΟΠΟΪΗΣΗ

Υπερβολική θερμοκρασία περιβάλλοντος

Πρόκληση ζημιών στο περίβλημα του καλωδίου.

- Σε θερμοκρασία περιβάλλοντος ≥ 60 °C (140 °F), χρησιμοποιείτε μόνο θερμοανθεκτικά καλώδια εγκεκριμένα για θερμοκρασία περιβάλλοντος τουλάχιστον 20 ℃.

ΕΙΔΟΠΟΪΗΣΗ

Εσφαλμένες τιμές μέτρησης σε περίπτωση εσφαλμένης γείωσης

Δεν επιτρέπεται να γειώνετε τη συσκευή μέσω της σύνδεσης "+". Κατ' αυτόν τον τρόπο μπορούν να προκληθούν δυσλειτουργίες με μακροπρόθεσμη πρόκληση ζημιών στη συσκευή.

- Εάν είναι αναγκαίο, γειώστε τη συσκευή μέσω της σύνδεσης "-".

Υπόδειξη

Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (ΗΜΣ)

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε αυτή τη συσκευή σε βιομηχανικά περιβάλλοντα, οικιακούς χώρους και μικρές επιχειρήσεις.

Για τα μεταλλικά περιβλήματα υπάρχει αυξημένη ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα σε σύγκριση με την ακτινοβολία υψηλής συχνότητας. Αυτή η προστασία μπορεί να ενισχυθεί μέσω γείωσης του περιβλήματος, βλ. κεφάλαιο "Σύνδεση συσκευής (Σελίδα 50)".

Υπόδειξη

Βελτίωση της ατρωσίας

- Τοποθετείτε τα καλώδια σήματος ανεξάρτητα από τα καλώδια που φέρουν τάση > 60 V.
- Χρησιμοποιείτε καλώδια συνεστραμμένου σύρματος.
- Διατηρείτε τη συσκευή και τα καλώδια σε απόσταση από ισχυρά ηλεκτρομαγνητικά πεδία.
- Χρησιμοποιείτε θωρακισμένα καλώδια προκειμένου να εξασφαλίσετε τις πλήρεις προδιαγραφές HART.
- Ανατρέξτε στις πληροφορίες για την επικοινωνία HART του κεφαλαίου "Τεχνικά χαρακτηριστικά (Σελίδα 62)".

4.2 Σύνδεση συσκευής

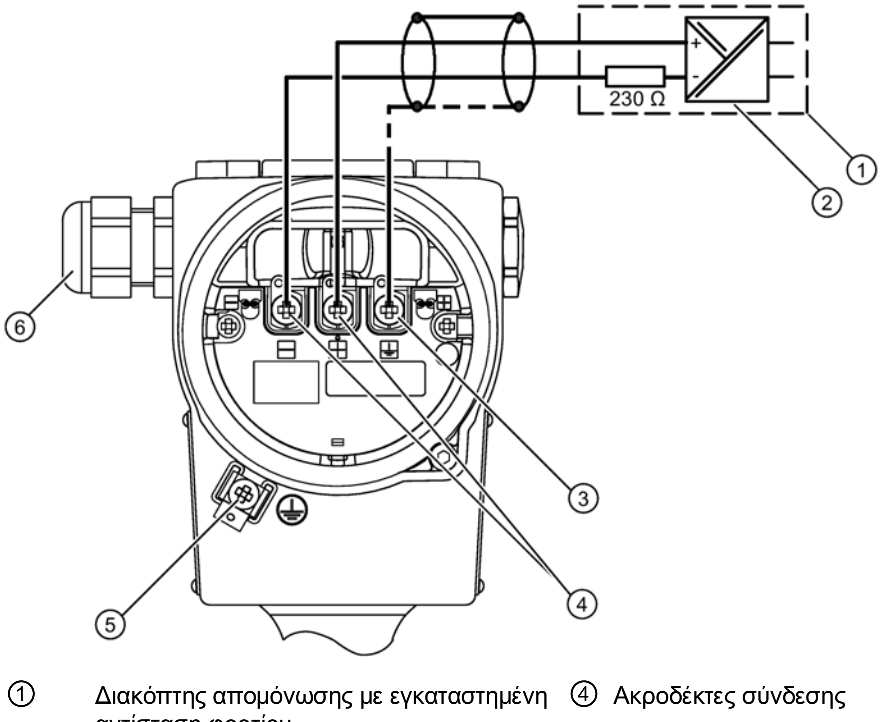
Άνοιγμα συσκευής

1. Ξεβιδώστε το κάλυμμα του θαλάμου ηλεκτρικών συνδέσεων. Το περίβλημα φέρει πλευρικά την επιγραφή "FIELD TERMINALS".

Σύνδεση συσκευής

1. Εισάγετε το καλώδιο σύνδεσης μέσω του στυπιοθλίπτη καλωδίων ⑥.
2. Συνδέστε τη συσκευή στην εγκατάσταση μέσω της υπάρχουσας σύνδεσης προστατευτικού αγωγού (γείωσης) ⑤.
3. Συνδέστε τα σύρματα στους ακροδέκτες σύνδεσης ④ "+" και "-".

   Κατά τη διαδικασία αυτή λάβετε υπόψη τη σωστή σύνδεση των πόλων! Εάν απαιτείται, γειώστε τη συσκευή μέσω της σύνδεσης "-" , συνδέοντας την σύνδεση "-" με τον ακροδέκτη γείωσης ③.
4. Συνδέστε, εάν χρειαστεί, τη θωράκιση με τη βίδα του ακροδέκτη γείωσης ④. Αυτή η βίδα συνδέεται ηλεκτρικά με την εξωτερική σύνδεση αγωγού γείωσης.

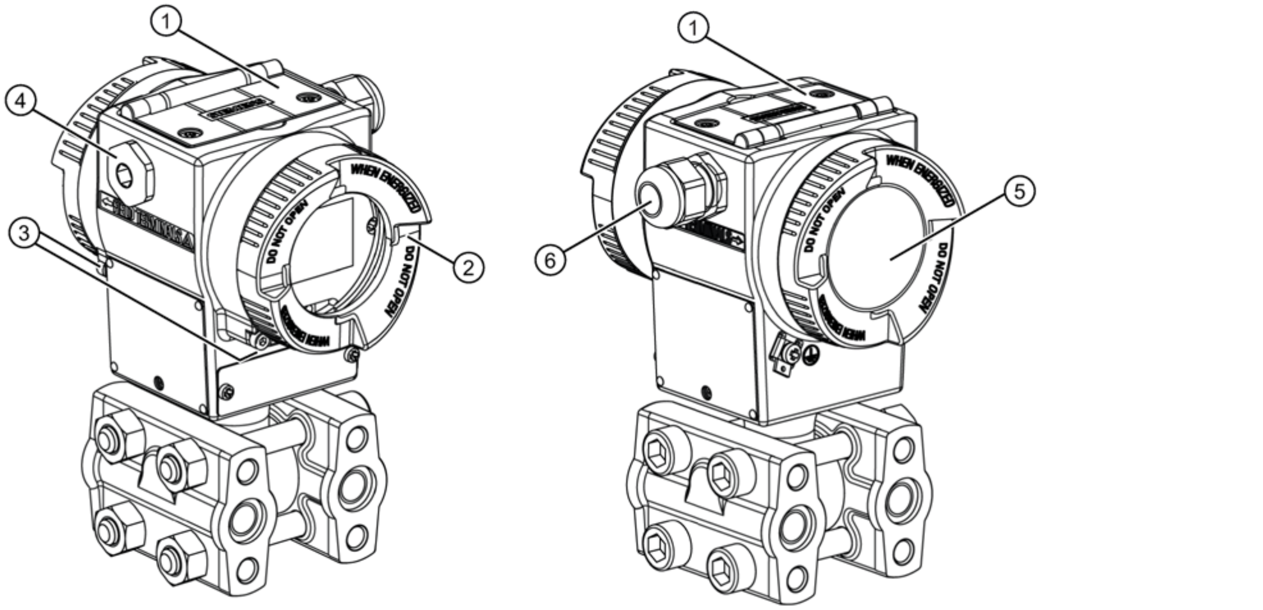


①	Διακόπτης απομόνωσης με εγκαταστημένη αντίσταση φορτίου	④	Ακροδέκτες σύνδεσης
②	Βοηθητική ενέργεια	⑤	Σύνδεση προστατευτικού αγωγού (γείωση)/ακροδέκτης αντιστάθμισης δυναμικού
③	Ακροδέκτης γείωσης	⑥	Είσοδος καλωδίου για βοηθητική ενέργεια/αναλογική έξοδο

Εικόνα 4-1 Σχηματική ηλεκτρική σύνδεση

Κλείσιμο συσκευής

1. Βιδώστε τα καλύμματα ②⑤ μέχρι τέρμα.
2. Ασφαλίστε και τα δύο καλύμματα με την ασφάλεια καπακιού ③.
3. Κλείστε το κάλυμμα των πλήκτρων ①.
4. Σφίξτε τις βίδες του καλύμματος των πλήκτρων.
5. Ελέγξτε τη στεγανότητα σύμφωνα με τον τύπο προστασίας των πωμάτων ④ και στυπιοθλίπτη καλωδίων ⑥.



①	Κάλυμμα των πλήκτρων	④	Πώμα
②	Κάλυμμα (εμπρός), προαιρετικά με θυρίδα οπτικού ελέγχου	⑤	Κάλυμμα (πίσω) για το χώρο ηλεκτρικών συνδέσεων
③	Ασφάλειες καλυμμάτων (εμπρός και πίσω) Εναλλακτικά: Οι ασφάλειες καλυμμάτων υπάρχουν ανάλογα με τον τύπο προστασίας από ανάφλεξη.	⑥	Στυπιοθλίπτης καλωδίων

Εικόνα 4-2 Όψη συσκευής μετατροπέα μέτρησης πίεσης: Αριστερά: Πρόσθια όψη, δεξιά: Οπίσθια όψη

5 Έναρξη λειτουργίας

5.1 Βασικές υποδείξεις ασφαλείας

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Τοξικά αέρια και υγρά

Κίνδυνος δηλητηρίασης κατά την εξαέρωση της συσκευής: εάν μετρώνται τοξικά μέσα διεργασίας, ενδέχεται να εκλυθούν τοξικά αέρια και υγρά.

- Πριν από την εξαέρωση, βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν τοξικά αέρια ή υγρά στη συσκευή ή λάβετε τα κατάλληλα μέτρα ασφάλειας.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εσφαλμένη έναρξη λειτουργίας σε επικίνδυνες περιοχές

Βλάβη της συσκευής η κίνδυνος έκρηξης σε επικίνδυνες περιοχές.

- Μην θέτετε σε λειτουργία τη συσκευή παρά μόνον αφού θα έχει ολοκληρωθεί η εγκατάστασή της και θα έχει συνδεθεί σύμφωνα με τις πληροφορίες του κεφαλαίου "Τεχνικά χαρακτηριστικά (Σελίδα 62)".
- Πριν από την έναρξη της λειτουργίας, λάβετε υπόψη τις επιπτώσεις σε άλλες συσκευές του συστήματος.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Άνοιγμα της συσκευής υπό τάση

Κίνδυνος έκρηξης σε περιοχές όπου υφίσταται κίνδυνος έκρηξης.

- Ανοίγετε τη συσκευή αποκλειστικά όταν δεν είναι υπό τάση.
- Πριν από την έναρξη λειτουργίας εξακριβώνετε ότι το κάλυμμα, οι ασφάλειες του καλύμματος και οι είσοδοι καλωδίων έχουν συναρμολογηθεί σύμφωνα με τις οδηγίες.

Εξαίρεση: Οι συσκευές που διαθέτουν τύπο προστασίας "Εγγενής ασφάλεια Ex i" μπορούν επίσης να ανοίγονται σε επικίνδυνες περιοχές σε κατάσταση υπό τάση.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος έκρηξης για μετρούμενα υλικά άνω των 100 °C που ρέουν μέσω του υπό πίεση πώματος

Η αντιεκρηκτική προστασία δεν εξασφαλίζεται πλέον και η άδεια χρήσης αναστέλλεται.

Ένα μετρούμενο υλικό άνω των 100 °C δεν επιτρέπεται να ρέει μέσω του υπό πίεση πώματος κατά τη λειτουργία.

Υπόδειξη

Επιφάνειες υψηλής θερμοκρασίας

Κίνδυνος εγκαύματος από επιφάνειες υψηλής θερμοκρασίας σε υψηλή θερμοκρασία του προσδιοριζόμενου υλικού και υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος.

- Λαμβάνετε τα κατάλληλα μέτρα προστασίας, π.χ. χρήση προστατευτικών γαντιών.

5.2 Οδηγίες θέσης σε λειτουργία

Ο μετατροπέας μέτρησης πίεσης είναι σε λειτουργική ετοιμότητα αμέσως μετά την ενεργοποίησή του.

Για τη λήψη σταθερών τιμών μέτρησης, ο μετατροπέας μέτρησης πίεσης πρέπει να προθερμανθεί για περίπου 5 λεπτά μετά την ενεργοποίηση της παροχής τάσης τροφοδοσίας.

Τα στοιχεία λειτουργίας πρέπει ταυτίζονται με τις τιμές που αναφέρονται στην πινακίδα τύπου. Ο μετατροπέας μέτρησης πίεσης είναι σε λειτουργία μόλις ενεργοποιήσετε τη βοηθητική ενέργεια.

Οι ακόλουθες περιπτώσεις θέσης σε λειτουργία νοούνται ως χαρακτηριστικά παραδείγματα. Ανάλογα με τη διαμόρφωση της εγκατάστασης είναι κατά περίπτωση σκόπιμες διαφορετικές από αυτές τις διατάξεις.

5.3 Διαφορική πίεση και παροχή

5.3.1 Υποδείξεις ασφαλείας για τη θέση σε λειτουργία με διαφορική πίεση και παροχή

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ

Εσφαλμένος ή αδόκιμος χειρισμός

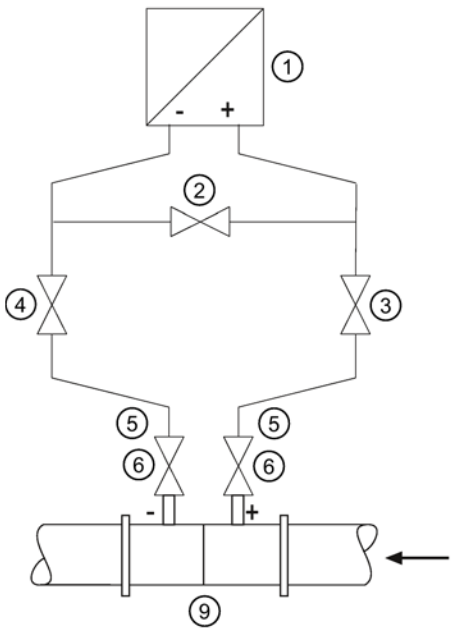
Εάν τα βιδωτά πώματα λείπουν ή δεν εφαρμόζουν ικανοποιητικά και/ή σε περίπτωση εσφαλμένου ή αδόκιμου χειρισμού των βαλβίδων, μπορούν να προκληθούν σοβαρές σωματικές βλάβες ή σημαντικές υλικές ζημίες.

Μέτρα

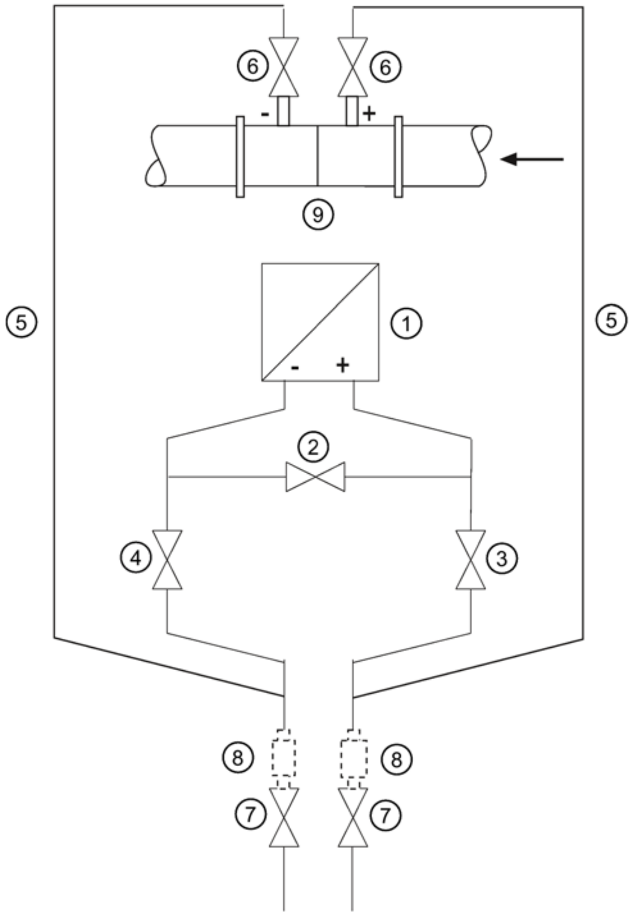
- Προσέξτε το βιδωτό πώμα και/ή η βαλβίδα εξαέρωσης είναι βιδωμένα και σφιγμένα γερά.
- Φροντίζετε για το σωστό και ενδεδειγμένο χειρισμό των βαλβίδων.

5.3.2 Θέση σε λειτουργία με αέρια

Συνήθης διάταξη



Ειδική διάταξη



①	Μετατροπέας μέτρησης πίεσης	⑥	Βαλβίδες απομόνωσης
②	Αντισταθμιστική βαλβίδα	⑦	Βαλβίδες αποστράγγισης
③, ④	Βαλβίδες ενεργής πίεσης	⑧	Δοχεία συμπυκνώματος (προαιρετικά)
⑤	Αγωγοί ενεργής πίεσης	⑨	Αισθητήρας ενεργής πίεσης

Μετατροπέας μέτρησης πίεσης **επάνω από** τον αισθητήρα ενεργής πίεσης

Μετατροπέας μέτρησης πίεσης **κάτω** από τον αισθητήρα ενεργής πίεσης

Προϋπόθεση

Όλες οι βαλβίδες απομόνωσης είναι κλειστές.

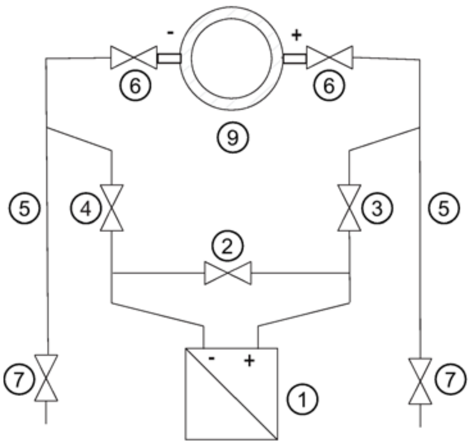
Διαδικασία

Για να θέσετε το μετατροπέα μέτρησης πίεσης σε λειτουργία με αέρια, ακολουθήστε την εξής διαδικασία:

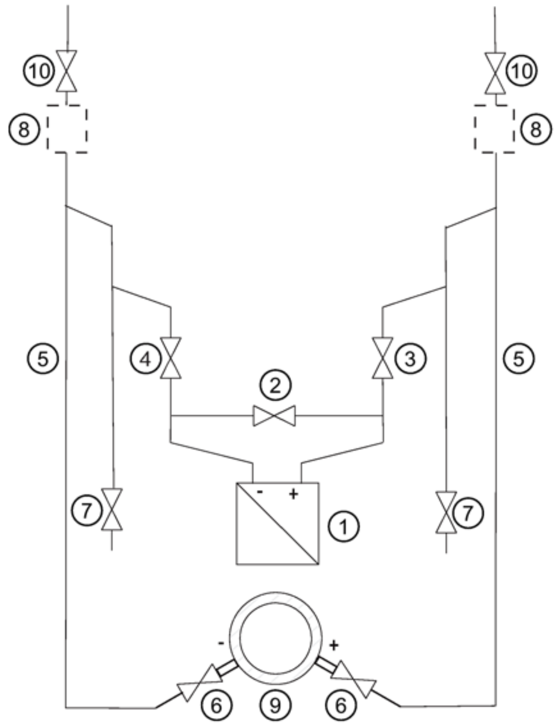
1. Ανοίξτε και τις δύο βαλβίδες απομόνωσης ⑥ στο στόμιο λήψης πίεσης.
2. Ανοίξτε την αντισταθμιστική βαλβίδα ②.
3. Ανοίξτε τη βαλβίδα ενεργής πίεσης (③ ή ④).
4. Ελέγξτε και διορθώστε κατά περίπτωση το μηδενικό σημείο (4 mA) για την έναρξη της μέτρησης 0 mbar.
5. Κλείστε την αντισταθμιστική βαλβίδα ②.
6. Ανοίξτε την άλλη βαλβίδα ενεργής πίεσης (③ ή ④).

5.3.3 Θέση σε λειτουργία με υγρά

Συνήθης διάταξη



Ειδική διάταξη



①	Μετατροπέας μέτρησης πίεσης	⑦	Βαλβίδες αποστράγγισης
②	Αντισταθμιστική βαλβίδα	⑧	Συλλέκτης αερίου (προαιρετικά)
③, ④	Βαλβίδες ενεργής πίεσης	⑨	Αισθητήρας ενεργής πίεσης
⑤	Αγωγοί ενεργής πίεσης	⑩	Βαλβίδες εξαέρωσης
⑥	Βαλβίδες απομόνωσης		

Μετατροπέας μέτρησης πίεσης **κάτω** από τον αισθητήρα ενεργής πίεσης

Μετατροπέας μέτρησης πίεσης **επάνω από** τον αισθητήρα ενεργής πίεσης

Προϋπόθεση

Όλες οι βαλβίδες είναι κλειστές.

Διαδικασία

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Δηλητηριώδη υγρά

Κίνδυνος δηλητηρίασης κατά την εξαέρωση της συσκευής.

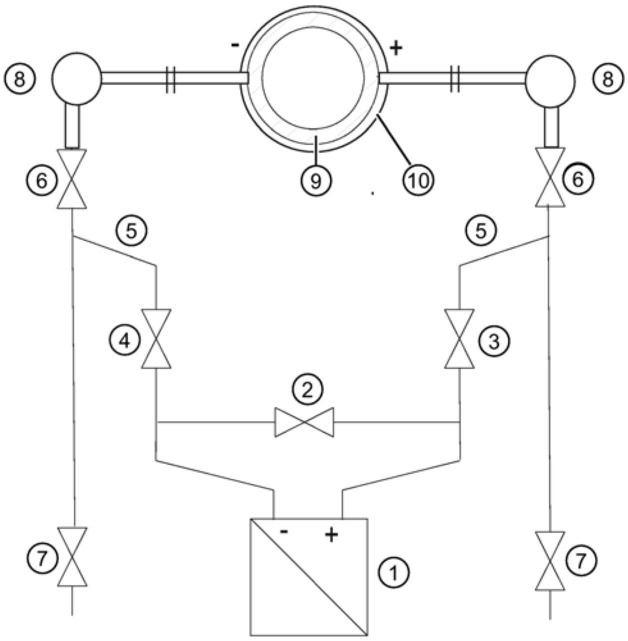
Κατά τη μέτρηση δηλητηριωδών μετρούμενων υλικών με αυτή τη συσκευή ενδέχεται κατά την εξαέρωση να απελευθερωθούν δηλητηριώδη υγρά.

- Διασφαλίστε κατά την εξαέρωση, ότι δεν υπάρχουν δηλητηριώδη υγρά μέσα στη συσκευή, ή λάβετε αντίστοιχα μέτρα ασφαλείας.

Για να θέσετε το μετατροπέα μέτρησης πίεσης σε λειτουργία με υγρά, ακολουθήστε την εξής διαδικασία:

1. Ανοίξτε και τις δύο βαλβίδες απομόνωσης ⑥ στο στόμιο λήψης πίεσης.
2. Ανοίξτε την αντισταθμιστική βαλβίδα ②.
3. Στην περίπτωση του **μετατροπέα μέτρησης πίεσης κάτω από τον αισθητήρα ενεργής πίεσης** ανοίγετε λίγο διαδοχικά και τις δύο βαλβίδες καθαρισμού ⑦ μέχρι να αρχίσει να εκρέει υγρό χωρίς αέρα.
   Στην περίπτωση του **μετατροπέα μέτρησης πίεσης πάνω από τον αισθητήρα ενεργής πίεσης** ανοίγετε λίγο διαδοχικά και τις δύο βαλβίδες εξαέρωσης ⑩, μέχρι να αρχίσει να εκρέει υγρό χωρίς αέρα.
4. Κλείστε και τις δύο βαλβίδες αποστράγγισης ⑦ ή τις βαλβίδες εξαέρωσης ⑩.
5. Ανοίξτε λίγο τη βαλβίδα ενεργής πίεσης ③ και τη βαλβίδα εξαέρωσης στη θετική πλευρά του μετατροπέα μέτρησης πίεσης ①, μέχρι να αρχίσει να εκρέει υγρό χωρίς αέρα.
6. Κλείστε τη βαλβίδα εξαέρωσης.
7. Ανοίξτε λίγο τη βαλβίδα εξαέρωσης στην αρνητική πλευρά του μετατροπέα μέτρησης πίεσης ①, μέχρι να αρχίσει να εκρέει υγρό χωρίς αέρα.
8. Κλείστε τη βαλβίδα ενεργής πίεσης ③.
9. Ανοίξτε λίγο τη βαλβίδα ενεργής πίεσης ④ μέχρι να αρχίσει να εκρέει υγρό χωρίς αέρα και στη συνέχεια κλείστε την.
10. Κλείστε τη βαλβίδα εξαέρωσης στην αρνητική πλευρά του μετατροπέα μέτρησης πίεσης ①.
11. Ανοίξτε τη βαλβίδα ενεργής πίεσης ③ κατά ½ περιστροφή.
12. Με έναρξη μέτρησης 0 bar ελέγξτε το μηδενικό σημείο (4 mA) και διορθώστε το για τυχόν αποκλίσεις.
13. Κλείστε την αντισταθμιστική βαλβίδα ②.
14. Ανοίξτε εντελώς τις βαλβίδες ενεργής πίεσης (③ ή ④).

5.3.4 Θέση σε λειτουργία για ατμό



①	Μετατροπέας μέτρησης πίεσης	⑦	Βαλβίδες αποστράγγισης
②	Αντισταθμιστική βαλβίδα	⑧	Δοχεία αντιστάθμισης
③, ④	Βαλβίδες ενεργής πίεσης	⑨	Μεταβιβαστής ενεργής πίεσης/Διάφραγμα
⑤	Αγωγοί ενεργής πίεσης	⑩	Μόνωση
⑥	Βαλβίδες απομόνωσης		

Εικόνα 5-1 Μέτρηση ατμού

Προϋπόθεση

Όλες οι βαλβίδες είναι κλειστές.

Διαδικασία

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ

Θερμός ατμός

Κίνδυνος τραυματισμών και ζημιών στον εξοπλισμό.

Εάν, ενώ ταυτόχρονα είναι ανοιχτές οι βαλβίδες απομόνωσης ⑥ και η βαλβίδα ενεργής πίεσης ③ ανοιχτεί η αντισταθμιστική βαλβίδα ②, ενδέχεται να πάθει ζημιά ο μετατροπέας μέτρησης πίεσης ① από τον ατμό που βρίσκεται σε ροή.

- Τηρείτε κατά την ενεργοποίηση τα περιγραφόμενα βήματα εργασίας της διαδικασίας.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ

Θερμός ατμός

Κίνδυνος τραυματισμού.

Για τον καθαρισμό του αγωγού μπορείτε να ανοίξετε για λίγο τις βαλβίδες αποστράγγισης ⑦, κατά την διαδικασία αυτή ενδέχεται να εξέλθει θερμός ατμός.

- Ανοίξτε μόνο για λίγο τις βαλβίδες αποστράγγισης ⑦ και κλείστε τις πριν να εξέλθει θερμός ατμός.

Για να θέσετε το μετατροπέα μέτρησης πίεσης σε λειτουργία με ατμό, ακολουθήστε την εξής διαδικασία:

1. Ανοίξτε και τις δύο βαλβίδες απομόνωσης ⑥ στο στόμιο λήψης πίεσης.
2. Ανοίξτε την αντισταθμιστική βαλβίδα ②.
3. Περιμένετε μέχρι να συμπυκνωθεί ο ατμός στους αγωγούς ενεργής πίεσης ⑤ και στα δοχεία αντιστάθμισης ⑧.
4. Ανοίξτε λίγο τη βαλβίδα ενεργής πίεσης ③ και τη βαλβίδα εξαέρωσης στη θετική πλευρά του μετατροπέα μέτρησης πίεσης ①, μέχρι να αρχίσει να εκρέει συμπύκνωμα χωρίς αέρα.
5. Κλείστε τη βαλβίδα εξαέρωσης.
6. Ανοίξτε λίγο τη βαλβίδα εξαέρωσης στην αρνητική πλευρά του μετατροπέα μέτρησης πίεσης ①, μέχρι να αρχίσει να εκρέει συμπύκνωμα χωρίς αέρα.
7. Κλείστε τη βαλβίδα ενεργής πίεσης ③.
8. Ανοίξτε λίγο τη βαλβίδα ενεργής πίεσης ④ μέχρι να αρχίσει να εκρέει συμπύκνωμα χωρίς αέρα και στη συνέχεια κλείστε την.
9. Κλείστε τη βαλβίδα εξαέρωσης στην αρνητική πλευρά ①.
10. Ανοίξτε τη βαλβίδα ενεργής πίεσης ③ κατά ½ περιστροφή.
11. Ελέγξτε και διορθώστε, εάν χρειαστεί, σε έναρξη μέτρησης 0 bar το μηδενικό σημείο (4 mA).
    Το αποτέλεσμα μέτρησης δεν έχει σφάλματα, μόνον εάν στους αγωγούς ενεργής πίεσης ⑤ υπάρχουν στήλες συμπυκνώματος ίδιου ύψους και θερμοκρασίας. Ο μηδενισμός πρέπει κατά περίπτωση να επαναληφθεί όταν πληρούνται αυτές οι συνθήκες.
12. Κλείστε την αντισταθμιστική βαλβίδα ②.
13. Ανοίξτε εντελώς τις βαλβίδες ενεργής πίεσης ③ και ④.
14. Για τον καθαρισμό του αγωγού μπορείτε να ανοίξετε βραχυπρόθεσμα τις βαλβίδες αποστράγγισης ⑦.
15. Κλείστε τη βαλβίδα αποστράγγισης ⑦, πριν να εξέλθει ατμός.

6 Συντήρηση και επισκευή

6.1 Βασικές υποδείξεις ασφαλείας

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ

Ανεπίτρεπτη επισκευή συσκευών με αντιεκρηκτική προστασία

Κίνδυνος έκρηξης σε περιοχές όπου υφίσταται κίνδυνος έκρηξης.

- Οι επισκευές πρέπει να διεξάγονται αποκλειστικά από εξουσιοδοτημένο προσωπικό της εταιρείας Siemens.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ

Ανεπίτρεπτα βοηθητικά εξαρτήματα και ανταλλακτικά

Κίνδυνος έκρηξης σε περιοχές όπου υφίσταται κίνδυνος έκρηξης.

- Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά γνήσια βοηθητικά εξαρτήματα ή γνήσια ανταλλακτικά.
- Τηρείτε όλες τις συναφείς οδηγίες εγκατάστασης και ασφαλείας που περιγράφονται στις οδηγίες της συσκευής ή συνοδεύουν το βοηθητικό εξάρτημα ή ανταλλακτικό.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ

Χρήση εσφαλμένων εξαρτημάτων συσκευής σε επικίνδυνη για έκρηξη περιοχή

Οι συσκευές και τα σχετικά εξαρτήματα είτε ενδείκνυνται για διάφορους τύπους προστασίας από ανάφλεξη ή δεν διαθέτουν αντιεκρηκτική προστασία. Κίνδυνος έκρηξης υφίσταται όταν χρησιμοποιούνται εξαρτήματα συσκευής (π.χ. καλύμματα) για συσκευές με αντιεκρηκτική προστασία, τα οποία δεν ενδείκνυνται ειδικά για τον αντίστοιχο τύπο προστασίας από ανάφλεξη. Σε περίπτωση παράβλεψης αυτής της οδηγίας παύουν να ισχύουν τα πιστοποιητικά ελέγχου και η ευθύνη του κατασκευαστή.

- Στην επικίνδυνη για έκρηξη περιοχή χρησιμοποιείτε αποκλειστικά εξαρτήματα συσκευής κατάλληλα για τον εγκεκριμένο τύπο προστασίας από ανάφλεξη. Τα ακατάλληλα για την αντιεκρηκτική προστασία με τύπο προστασίας από ανάφλεξη "Ανθεκτικό στην πίεση περίβλημα" καλύμματα επισημαίνονται, π.χ., με μία πινακίδα υποδείξεων στο εσωτερικό του καλύμματος με "Not Ex d Not SIL".
- Τα εξαρτήματα συσκευών δεν επιτρέπεται να ανταλλάσσονται εφόσον δεν εξασφαλίζεται ρητά από τον κατασκευαστή η συμβατότητα.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ

Συντήρηση κατά τη συνεχιζόμενη λειτουργία σε μία επικίνδυνη περιοχή

Υπάρχει κίνδυνος έκρηξης κατά την εκτέλεση εργασιών επισκευής και συντήρησης στη συσκευή σε μία επικίνδυνη περιοχή.

- Απομονώστε τη συσκευή από την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος.

\- ή -

- Μεριμνάτε ώστε η ατμόσφαιρα να είναι ασφαλής από έκρηξη (άδεια εκτέλεσης εργασιών υπό υψηλές θερμοκρασίες).

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ

Έναρξη λειτουργίας και λειτουργία με σφάλμα σε εκκρεμότητα

Όταν εμφανίζεται ένα μήνυμα σφάλματος, δεν εξασφαλίζεται πλέον η σωστή λειτουργία στη διεργασία.

- Ελέγξτε τη σοβαρότητα του σφάλματος
- Αντιμετωπίστε το σφάλμα
- Εάν το σφάλμα εξακολουθεί να υφίσταται:
  - Αποσύρετε τη συσκευή.
  - Αποκλείστε την εκ νέου θέση σε λειτουργία.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ

Θερμά, τοξικά ή διαβρωτικά μέσα διεργασίας

Κίνδυνος τραυματισμού κατά την εκτέλεση εργασιών συντήρησης.

Κατά την εκτέλεση εργασιών στη σύνδεση διεργασίας μπορούν να εκλυθούν θερμά, τοξικά ή διαβρωτικά μέσα διεργασίας.

- Εφόσον η συσκευή είναι υπό πίεση, δεν πρέπει να χαλαρώνετε τις συνδέσεις διεργασίας ούτε να αφαιρείτε οποιοδήποτε εξάρτημα είναι υπό πίεση.
- Προτού ανοίξετε ή αφαιρέσετε τη συσκευή, βεβαιώνεστε ότι αποκλείεται η διαφυγή του μέσου διεργασίας.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ

Εσφαλμένη σύνδεση μετά τη συντήρηση

Κίνδυνος έκρηξης σε περιοχές όπου υφίσταται κίνδυνος έκρηξης.

- Συνδέετε τη συσκευή σωστά μετά τη συντήρηση.
- Κλείνετε τη συσκευή μετά την ολοκλήρωση των εργασιών συντήρησης.

Ανατρέξτε στο κεφάλαιο "Σύνδεση συσκευής (Σελίδα 50)".

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ

Χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή σε επικίνδυνη περιοχή

Εάν η διεπαφή προς τον ηλεκτρονικό υπολογιστή χρησιμοποιείται σε επικίνδυνη περιοχή, υπάρχει κίνδυνος έκρηξης.

- Μεριμνάτε ώστε η ατμόσφαιρα να είναι ασφαλής από έκρηξη (άδεια εκτέλεσης εργασιών υπό υψηλές θερμοκρασίες).

ΠΡΟΣΟΧΗ

Αποδέσμευση ασφάλισης

Η αδόκιμη τροποποίηση των παραμέτρων θα μπορούσε να υποβαθμίσει την ασφάλεια της διαδικασίας.

- Μεριμνάτε ώστε μόνο εξουσιοδοτημένο προσωπικό να μπορεί να άρει την ασφάλιση των συσκευών για εφαρμογές συναφείς με την ασφάλεια.

ΠΡΟΣΟΧΉ

Θερμές επιφάνειες

Κίνδυνος εγκαυμάτων κατά την εκτέλεση εργασιών συντήρησης σε εξαρτήματα με θερμοκρασία επιφανείας άνω των 70 °C (158 °F).

- Λαμβάνετε τα ανάλογα μέτρα προστασίας, π.χ., χρησιμοποιώντας προστατευτικά γάντια.
- Μετά την ολοκλήρωση της συντήρησης εγκαταστήστε και πάλι τις διατάξεις προστασίας από επαφή.

ΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ

Υποσυστήματα ευάλωτα σε ηλεκτροστατική εκφόρτιση

Η συσκευή διαθέτει υποσυστήματα ευάλωτα σε ηλεκτροστατική εκφόρτιση. Τα ευάλωτα στην ηλεκτροστατική εκφόρτιση υποσυστήματα μπορεί να καταστραφούν από τάσεις που κυμαίνονται σε πολύ χαμηλότερα επίπεδα από το όριο που γίνεται αντιληπτό από τον άνθρωπο. Οι τάσεις αυτές εμφανίζονται ήδη από τη στιγμή που αγγίζετε ένα δομικό στοιχείο ή τις ηλεκτρικές συνδέσεις ενός υποσυστήματος, χωρίς να έχουν υποστεί ηλεκτροστατική εκφόρτιση. Οι βλάβες που προκαλούνται σε ένα υποσύστημα λόγω υπέρτασης δεν είναι συνήθως δυνατό να αναγνωριστούν αμέσως, αλλά αντιθέτως γίνονται αντιληπτές μετά από αρκετή ώρα λειτουργίας.

Μέτρα προστασίας έναντι εκκενώσεων στατικού ηλεκτρισμού:

- Εξασφαλίστε την απουσία τάσης.
- Πριν εργαστείτε με υποσυστήματα, πρέπει να εκφορτιστείτε στατικά, π.χ., αγγίζοντας ένα γειωμένο αντικείμενο.
- Οι χρησιμοποιούμενες συσκευές και εργαλεία δεν πρέπει να φέρουν στατικό φορτίο.
- Αγγίζετε τα υποσύνολα μόνο στην άκρη.
- Μην αγγίζετε τις ακίδες σύνδεσης ή αγώγιμες διαδρομές σε υποσύνολα με υπόδειξη EGB σχετικά με την τροφοδοσία.

6.2 Εργασίες συντήρησης και επισκευής

6.2.1 Καθορισμός προθεσμίας συντήρησης

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ

Ακαθόριστη προθεσμία συντήρησης

Βλάβη συσκευής, πρόκληση ζημιών στη συσκευή και κίνδυνος τραυματισμού.

- Ανάλογα με τη χρήση της συσκευής καθορίζετε μία προθεσμία συντήρησης για τους περιοδικούς ελέγχους με βάση την εμπειρία σας.
- Η προθεσμία συντήρησης εξαρτάται π.χ. και από την αντοχή στη διάβρωση ανάλογα με την τοποθεσία χρήσης.

6.2.2 Έλεγχος φλαντζών

Υπόδειξη

Έλεγχος φλαντζών

Ελέγχετε ανά τακτά χρονικά διαστήματα τις φλάντζες του περιβλήματος του μετατροπέα μέτρησης πίεσης για IP66 / IP68. Εάν χρειαστεί, οι φλάντζες πρέπει να λιπαίνονται ή να αντικαθίστανται.

6.2.3 Αντικατάσταση κυψελίδας μετρήσεων και ηλεκτρονικής μονάδας εφαρμογών

Συσχετισμοί

Οι δύο μεμονωμένες συνιστώσες κυψελίδα μετρήσεων και ηλεκτρονική μονάδα εφαρμογών, διαθέτουν αντίστοιχα από μια μη διαγραφόμενη μνήμη (EEPROM).

Δεδομένα κυψελίδας μετρήσεων (π.χ.: περιοχή μέτρησης, υλικό κυψελίδας μετρήσεων, πλήρωση λαδιού) και δεδομένα χρήστη της ηλεκτρονικής μονάδας εφαρμογών (π.χ.: υποβιβασμός, ηλεκτρική πρόσθετη απόσβεση) είναι αποθηκευμένα στην EEPROM της κυψελίδας μετρήσεων. Κατά την αντικατάσταση της κυψελίδας μετρήσεων υπάρχει απώλεια δεδομένων χρήστη. Κατά την αντικατάσταση της ηλεκτρονικής μονάδας εφαρμογών δεν υπάρχει απώλεια δεδομένων.

Πριν από την αντικατάσταση της κυψελίδας μετρήσεων έχετε τη δυνατότητα να δημιουργήσετε αντίγραφο ασφαλείας των δεδομένων χρήστη και να τα επαναφέρετε μετά την αντικατάσταση. Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιήστε μια συσκευή εισαγωγής, η οποία υποστηρίζει το πρωτόκολλο HART. (π.χ., HART-Communicator, PC με HART Modem και λογισμικό HART ή PC με HART Modem και λογισμικό PDM). Εάν πριν από την αντικατάσταση της κυψελίδας μετρήσεων δεν δημιουργηθεί αντίγραφο ασφαλείας των δεδομένων χρήστη, χρησιμοποιούνται οι εργοστασιακές ρυθμίσεις.

Οι τεχνικές εξελίξεις επιτρέπουν την υλοποίηση διευρυμένων λειτουργιών στο Firmware της κυψελίδας μετρήσεων ή της ηλεκτρονικής μονάδας εφαρμογών. Οι τεχνικές εξελίξεις επισημαίνονται με αλλαγμένες εκδόσεις Firmware (FW). Η έκδοση του Firmware δεν επηρεάζει την ανταλλαξιμότητα των μονάδων. Η έκταση των λειτουργιών, ωστόσο, περιορίζεται στη λειτουργία των υφιστάμενων συνιστωσών.

Εάν για τεχνικούς λόγους δεν είναι δυνατός ο συνδυασμός μεταξύ ορισμένων εκδόσεων Firmware της κυψελίδας μετρήσεων και της ηλεκτρονικής μονάδας εφαρμογών, η συσκευή αναγνωρίζει αυτήν την περίπτωση και μεταβαίνει στην κατάσταση "ρεύμα σφάλματος". Αυτή η πληροφορία διατίθεται επίσης μέσω της διεπαφής HART.

6.3 Καθαρισμός

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ

Στρώματα σκόνης άνω των 5 mm

Κίνδυνος έκρηξης σε επικίνδυνες περιοχές. Η συσκευή μπορεί να υπερθερμανθεί εξαιτίας της συσσώρευσης σκόνης.

- Αφαιρείτε στρώματα σκόνης πάχους άνω των 5 mm.

ΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ

Διείσδυση υγρασίας στο εσωτερικό της συσκευής

Ζημιές στη συσκευή.

- Κατά την εκτέλεση εργασιών καθαρισμού και συντήρησης μεριμνάτε ώστε να μην διεισδύει υγρασία στο εσωτερικό της συσκευής.

Καθαρισμός του περιβλήματος

- Καθαρίζετε το εξωτερικό του περιβλήματος και το παράθυρο της οθόνης με ένα πανί εμποτισμένο με νερό ή ήπιο απορρυπαντικό.
- Μην χρησιμοποιείτε δραστικά μέσα καθαρισμού ούτε διαλύτες. Θα μπορούσαν να καταστραφούν τα πλαστικά εξαρτήματα ή οι βαμμένες επιφάνειες.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ

Ηλεκτροστατικό φορτίο

Κίνδυνος έκρηξης σε επικίνδυνες περιοχές όταν δημιουργούνται ηλεκτροστατικά φορτία, π.χ., κατά τον καθαρισμό πλαστικών περιβλημάτων με στεγνό πανί.

- Αποφεύγετε τη δημιουργία ηλεκτροστατικών φορτίων σε επικίνδυνες περιοχές.

6.3.1 Συντήρηση συστήματος μέτρησης μεταβιβαστή πίεσης

Το σύστημα μέτρησης μεταβιβαστή πίεσης δεν χρειάζεται συνήθως συντήρηση.

Για ακάθαρτα, υψηλού ιξώδους ή κρυσταλλοποιούμενα υλικά μέτρησης μπορεί να είναι αναγκαίος ο περιοδικός καθαρισμός των μεμβρανών. Τυχόν επικαθίσεις από τις μεμβράνες θα πρέπει να απομακρύνονται μόνο με κατάλληλο διαλύτη. Μην χρησιμοποιείτε απορρυπαντικά που διαβρώνουν το υλικό. Προσοχή. Μην προκαλείτε ζημίες στις μεμβράνες με αιχμηρά εργαλεία.

ΕΙΔΟΠΟΊΗΣΗ

Ακατάλληλος καθαρισμός διαφράγματος

Ζημιές στη συσκευή. Το διάφραγμα μπορεί να υποστεί ζημίες.

- Μην χρησιμοποιείτε αιχμηρά ή σκληρά αντικείμενα για τον καθαρισμό του διαφράγματος.

6.4 Διαδικασία επιστροφής

Τοποθετήστε τη φορτωτική, το έγγραφο επιστροφής και το πιστοποιητικό απολύμανσης σε διαφανή πλαστική θήκη και στερεώστε καλά τη θήκη στο εξωτερικό της συσκευασίας. Κάθε συσκευή/ανταλλακτικό που επιστρέφεται χωρίς δήλωση απολύμανσης, θα καθαρισθεί με δική σας δαπάνη πριν από την περαιτέρω επεξεργασία. Για περαιτέρω λεπτομέρειες ανατρέξτε στις οδηγίες χρήσης.

6.5 Απόρριψη



Οι συσκευές που επισημαίνονται με αυτό το σύμβολο, δεν επιτρέπεται να διατίθενται στις υπηρεσίες διάθεσης αστικών αποβλήτων τηρουμένης της οδηγίας 2002/96/ΕΚ σχετικά με τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ).

Μπορούν να επιστρέφονται στον προμηθευτή εντός της ΕΚ ή σε μία τοπικά εγκεκριμένη υπηρεσία διάθεσης αποβλήτων. Τηρείτε τους ειδικούς κανονισμούς που ισχύουν στη χώρα σας.

Υπόδειξη

Απαιτείται ειδική διάθεση αποβλήτων

Η συσκευή περιλαμβάνει στοιχεία που απαιτούν ειδική διάθεση.

- Διαθέτετε τη συσκευή κατά τον ενδεδειγμένο και οικολογικό τρόπο μέσω ενός τοπικού εργολάβου διάθεσης αποβλήτων.

7 Τεχνικά χαρακτηριστικά

7.1 Γενικά

Είσοδος		
Εύρος μετρήσεων (ρυθμιζόμενο χωρίς διαβαθμίσεις)	Εύρος μετρήσεων	Μέγ. επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας MAWP (PS)
	1 ... 50 mbar (0,4 ... 20 inH_2O)	160 bar (2320 psi)
	1,25 … 250 mbar (0,5 … 100 inH_2O)	
	6,25 … 1250 mbar (2,51 … 502 inH_2O)	
	0,032 … 6,25 bar (12,54 … 2509 inH_2O)	
	0,16 … 32 bar (2,33 … 465 psi)	

Έξοδος	
Σήμα εξόδου	4 … 20 mA, με διαμορφωμένο σήμα HART

Συνθήκες λειτουργίας	
Συνθήκες περιβάλλοντος	
• Θερμοκρασία περιβάλλοντος	
Υπόδειξη	Σε χώρους όπου υφίσταται κίνδυνος έκρηξης λαμβάνετε υπόψη την κατηγορία θερμοκρασίας.
Μετατροπέας μέτρησης πίεσης	-40 … +85 °C (-40 … 185 °F) Μη αναγνώσιμη οθόνη: -40 … -20 °C (-40 …-4 °F) Αναγνώσιμη οθόνη: -20 … +85 °C (-4 … +185 °F)
Θερμοκρασία αποθήκευσης	-50 … +90 °C (-58 … 194 °F)
• Κατηγορία προστασίας	IP66/ IP68 και NEMA 4x (με ανάλογο βιδωτό σύνδεσμο καλωδίου)
• Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα	
Παρασιτικές εκπομπές και αντοχή σε παρεμβολές	Κατά EN 61326 και NAMUR NE 21
Επιτρεπτές πιέσεις	Σύμφωνα με την οδηγία για τον εξοπλισμό υπό πίεση 97/23/ΕΚ
Συνθήκες μετρούμενου υλικού	
• Θερμοκρασία μετρούμενου υλικού	
Στοιχείο μέτρησης με γόμωση σιλικόνης	-40 … +125 °C (-40 … 257 °F) (Λάβετε υπόψη ότι ένα μετρούμενο υλικό άνω των 100°C δεν επιτρέπεται να ρέει μέσω των υπό πίεση πωμάτων κατά τη λειτουργία.)

Κατασκευαστική δομή	
Υλικό κατασκευής	
• Υλικό κατασκευής εξαρτημάτων που έρχονται σε επαφή με το μετρούμενο υλικό	
Διαχωριστική μεμβράνη	• Ανοξείδωτος χάλυβας αριθ. υλ. W 1.4404/316L • Hastelloy C276 • Monel 400

Κατασκευαστική δομή	
Σύνδεση διεργασίας και βιδωτό πώμα	PN 160: Ανοξείδωτος χάλυβας αριθ. υλ. 1.4404/316L
Ελαστικός δακτύλιος στεγανοποίησης	Standard: Viton [FKM, (FPM)] Εναλλακτικά: • NBR • PTFE (virginal) • PTFE (ενισχυμένο με υαλονήματα) • FFPM (Kalrez) • Γραφίτης
• Υλικό κατασκευής εξαρτημάτων που δεν έρχονται σε επαφή με το μετρούμενο υλικό	
Περίβλημα ηλεκτρονικής μονάδας	• Χυτοπρεσαριστό αλουμίνιο χαμηλής περιεκτικότητας σε χαλκό AC-AlSi12 (Fe) ή AC-AlSi 10 Mg (Fe) κατά DIN EN 1706 • Λάκα πολυουρεθάνης, προαιρετικά με εποξειδικό αστάρι • Πινακίδα τύπου από ανοξείδωτο χάλυβα αριθ. υλ. 1.4404/316L
Βίδες με κουμπωτά πώματα	Ανοξείδωτος χάλυβας αριθ. υλ. 1.4404/316L
Γωνία εγκατάστασης	Χάλυβας αριθ. υλ. 1.0330 ή ανοξείδωτος χάλυβας αριθ. υλ. 1.4301

	Πλαστικό	μέταλλο	Ανοξείδωτος χάλυβας
Ροπή σύσφιξης παξιμαδιού ρακόρ για στυπιοθλίπτη καλωδίων από	2,5 Nm (1.8 ft lb)	4,2 Nm (3.1 ft lb)	4,2 Nm (3.1 ft lb)

Ενδείκτης και επιφάνεια χειρισμού	
Τάση σύνδεσης στο μετατροπέα μέτρησης πίεσης	• DC 10,6 V … 44 V • Για ενδογενώς ασφαλή λειτουργία DC 10,6 V … 30 V

7.2 Πιστοποιητικά και εγκρίσεις

Πιστοποιητικά και εγκρίσεις	
Ταξινόμηση βάσει της οδηγίας για τον εξοπλισμό υπό πίεση (DGRL 97/23/EK) PN 160 (MWP 2320 psi)	• για αέρια, κατηγορία υγρών 1 και υγρά, κατηγορία υγρών 1, πληροί τις απαιτήσεις του άρθρου 3, παράγραφος 3 (ορθή τεχνική πρακτική)
Αντιεκρηκτική προστασία	
• **Αντιεκρηκτική προστασία για την Ευρώπη (κατά ATEX)**	
• Εσωτερική ασφάλεια "i"	
Χαρακτηρισμός	Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4
Επιτρεπτή θερμοκρασία περιβάλλοντος	-40 … +85 °C (-40 … +185 °F) κατηγορία θερμοκρασίας T4
Σύνδεση	Σε πιστοποιημένο ηλεκτρικό κύκλωμα με εσωτερική ασφάλεια με τις μέγιστες τιμές: U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW, R_i = 300 Ω
Ενεργή εσωτερική αυτεπαγωγή	L_i = 400 μH
Ενεργή εσωτερική χωρητικότητα	C_i = 6 nF

Πιστοποιητικά και εγκρίσεις	
• Ανθεκτικό στην πίεση περίβλημα "d"	
Χαρακτηρισμός	II 1/2 G Ex d IIC T4/T6
Επιτρεπτή θερμοκρασία περιβάλλοντος	-40 … +85 °C (-40 … +185 °F) Κατηγορία θερμοκρασίας T4 -40 … +60 °C (-40 … +140 °F) Κατηγορία θερμοκρασίας T6
Σύνδεση	Σε ηλεκτρικό κύκλωμα με τις τιμές λειτουργίας: U_m = DC 10,5 … 45 V
• Προστασία από ανάφλεξη σκόνης για τη ζώνη 20	
Χαρακτηρισμός	II 1 D Ex iaD 20 T 120 °C
Επιτρεπτή θερμοκρασία περιβάλλοντος	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
μέγ. επιφανειακή θερμοκρασία	120 °C (248 °F)
Σύνδεση	Σε πιστοποιημένο ηλεκτρικό κύκλωμα με εσωτερική ασφάλεια με τις μέγιστες τιμές: U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW, R_i = 300 Ω
Ενεργή εσωτερική αυτεπαγωγή	L_i = 400 µH
Ενεργή εσωτερική χωρητικότητα	C_i = 6 nF
• Προστασία από ανάφλεξη σκόνης για τη ζώνη 21/22	
Χαρακτηρισμός	II 2 D Ex tD A21 IP68 T 120 °C Ex ia D21
Σύνδεση	Σε ηλεκτρικό κύκλωμα με τις τιμές λειτουργίας: U_m = DC 10,5 … 45 V, P_{max} = 1,2 W
• Τύπος προστασίας από ανάφλεξη "n" (ζώνη 2)	
Χαρακτηρισμός	II 3 G Ex nA II T4/T6, II 2/3 G Ex ib/nL IIC T4/T6, II 2/3 G Ex ib/ic IIC T4/T6
Σύνδεση "nA, ic"	U_m = 45 V DC
Σύνδεση "nL"	U_i = 45 V
Ενεργή εσωτερική αυτεπαγωγή	L_i = 400 µH
Ενεργή εσωτερική χωρητικότητα	C_i = 6 nF
• **Αντιεκρηκτική προστασία για τις ΗΠΑ (κατά FM)**	
• Πιστοποιητικό συμμόρφωσης	
Χαρακτηρισμός (XP/DIP) ή (IS)	XP CL I, DIV 1, GP ABCD T4/T6, DIP CL II, III, DIV 1, GP EFG T4/T6, IS CL I, II, III, DIV 1, GP ABCDEFG T4 CL I, ζώνη 0, AEx ia IIC T4, CL I, ζώνη 1, AEX ib IIC T4
Επιτρεπτή θερμοκρασία περιβάλλοντος	T_a = T4: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) T_a = T6: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Παράμετροι στοιχείου	Κατά "control drawing": U_m = 30 V, I_m = 100 mA, P_i = 750 mW, L_i = 400 µH, C_i = 6 nF

Πιστοποιητικά και εγκρίσεις	
Χαρακτηρισμός (NI/S)	NI CL I, DIV 2, GP ABCD T4/T6; NI CL I, Zone 2, GP IIC T4/T6; S CL II, III, GP FG T4/T6; NI CL I, DIV 2, GP ABCD T4/T6, NIFW; NI CL I, ζώνη 2, GP IIC T4/T6, NIFW NI CL II, III, DIV 2, GP FG T4/T6, NIFW
Επιτρεπτή θερμοκρασία περιβάλλοντος	T_a = T4: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) T_a = T6: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Παράμετροι NI/S	Κατά "control drawing": Um = 45 V, Li = 400 μH, C_i = 6 nF
• **Αντιεκρηκτική προστασία για τον Καναδά (κατά $_C$CSA$_{US}$)**	
• Πιστοποιητικό συμμόρφωσης	
Χαρακτηρισμός (XP/DIP)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4 /T6, CL II, DIV 1, GP EFG T4/T6
Επιτρεπτή θερμοκρασία περιβάλλοντος	T_a = T4: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) T_a = T6: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Παράμετροι στοιχείου (XP/DIP)	Κατά "control drawing": V_{max} = 45 V
Χαρακτηρισμός (ia/ib)	CL I, Ex ia/Ex ib IIC, T4, CL II, III, Ex ia/Ex ib, GP EFG, T4, CL I, AEx ia/AEx ib IIC, T4, CL II, III, AEx ia/ AEx ib, GP EFG, T4
Επιτρεπτή θερμοκρασία περιβάλλοντος	T_a = T4: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Παράμετροι στοιχείου	U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW, R_i = 300 Ω , L_i = 400 μH, C_i = 6 nF
Χαρακτηρισμός (NI/n)	CL I, DIV 2, GP ABCD T4/T6, CL II, III, DIV 2, GP FG T4/T6, Ex nA IIC T4/T6, AEx nA IIC T4/T6, Ex nL IIC T4/T6, AEx nL IIC T4/T6
Επιτρεπτή θερμοκρασία περιβάλλοντος	Ta = T4: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) Ta = T6: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Παράμετροι NI/nA	Κατά "control drawing": U_m = 45 V
Παράμετροι nL	Κατά "control drawing": U_i = 45 V, I_i = 100 mA, L_i = 400 μH, C_i = 6 nF
• **Αντιεκρηκτική προστασία για την Κίνα (κατά NEPSI)**	
• Πιστοποιητικό συμμόρφωσης για Ex i	
Χαρακτηρισμός	Ex ia/ib IIB/IIC T4
Επιτρεπτή θερμοκρασία περιβάλλοντος	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Παράμετροι στοιχείου (XP/DIP)	Σε πιστοποιημένο ηλεκτρικό κύκλωμα με εσωτερική ασφάλεια με τις μέγιστες τιμές: U_i = 30 V, I_i = 100 mA P_i = 750 mW
Ενεργή εσωτερική αυτεπαγωγή	L_i = 400 μH

Πιστοποιητικά και εγκρίσεις	
Ενεργή εσωτερική χωρητικότητα	C_i = 6 nF
• Πιστοποιητικό συμμόρφωσης για Ex d	
Χαρακτηρισμός	Ex dia IIC T4/T6
Επιτρεπτή θερμοκρασία περιβάλλοντος	T4: -40 … +85 °C (-40 … +185 °F) T6: -40 … +60 °C (-40 … +140 °F)
Σύνδεση "nA, ic"	U_m = 10.5 … 45 V DC
• Πιστοποιητικό συμμόρφωσης για ζώνη 21 /22	
Χαρακτηρισμός	DIP A21 TA,T120 °C IP68 D21
Σύνδεση "nA, ic"	U_m = 10.5 … 45 V DC

A Παράρτημα A

A.1 Πιστοποιητικά

Μπορείτε να βρείτε τα πιστοποιητικά στο συνοδευτικό CD και στο διαδίκτυο στο:

Πιστοποιητικά (http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates)

A.2 Τεχνική υποστήριξη

Τεχνική υποστήριξη

Μπορείτε να επικοινωνήσετε με την τεχνική υποστήριξη για όλα τα προϊόντα IA και DT:

- Από το διαδίκτυο με το **Support Request (αίτημα υποστήριξης):** Αίτημα Υποστήριξης (http://www.siemens.com/automation/support-request)
- Email (mailto:support.automation@siemens.com)
- **Τηλέφωνο:** +49 (0) 911 895 7 222
- **Φαξ:** +49 (0) 911 895 7 223

Περισσότερες πληροφορίες για την τεχνική υποστήριξη της εταιρείας μας παρέχονται στο Διαδίκτυο, στη διεύθυνση Τεχνική Υποστήριξη (http://www.siemens.com/automation/csi/service)

Υποστήριξη βιομηχανίας μέσω Διαδικτύου

Εκτός από την γκάμα των τεκμηριώσεών μας στο διαδίκτυο μπορείτε να βρείτε στο Διαδίκτυο ο,τιδήποτε σχετικό με την τεχνογνωσία μας.

Service&Υποστήριξη (http://www.siemens.com/automation/service&support)

Εκεί μπορείτε να βρείτε:

- τρέχουσες πληροφορίες για τα προϊόντα μας, συχνές ερωτήσεις (FAQ), λήψεις αρχείων (Downloads), συμβουλές.
- Το ενημερωτικό δελτίο με τις πλέον πρόσφατες πληροφορίες για τα προϊόντα σας.
- Ο διαχειριστής γνώσης (Knowledge Manager) θα βρει τα κατάλληλα έγγραφα που ανταποκρίνονται στις ανάγκες σας.
- Στο forum χρήστες και ειδικοί ανταλλάζουν την εμπειρία τους σε παγκόσμιο επίπεδο.
- Το δικό σας πρόσωπο επικοινωνίας για θέματα Industry Automation και Drive Technologies περιλαμβάνεται στη βάση δεδομένων των συνεργατών μας.

- Πληροφορίες για επιτόπου σέρβις, επισκευές, ανταλλακτικά και πολλά περισσότερα τίθενται στη διάθεσή σας στην καρτέλα "Leistungen" ("Παροχές").

Περαιτέρω υποστήριξη

Αν έχετε ερωτήσεις για τη χρήση των προϊόντων που περιγράφονται στο εγχειρίδιο που δεν απαντήθηκαν εδώ απευθυνθείτε στο αντίστοιχο πρόσωπο επικοινωνίας της Siemens στις αρμόδιες αντιπροσωπείες και τα κατά τόπους καταστήματα.

Αναζητήστε το δικό σας πρόσωπο επικοινωνίας στο:

Εταίρος (http://www.automation.siemens.com/partner)

Τεκμηρίωση διαφόρων προϊόντων και συστημάτων παρέχεται στα εξής σημεία:

Οδηγίες και εγχειρίδια (http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation)

Βλέπε επίσης

Πληροφορίες προϊόντος SITRANS P στο Διαδίκτυο (http://www.siemens.com/sitransp)

Κατάλογος οργάνων διεργασιών (http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs)

Siemens AG
Division Process Industries and Drives
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG

SITRANS P500 με HART
A5E02307341, 04/2013

SIEMENS

SITRANS Transmissor de pressão SITRANS P500 com HART

Manual do utilizador compacto

Informações jurídicas

Conceito de aviso

Este manual contém avisos que têm que ser observados e respeitados, de modo a garantir a sua segurança e evitar danos materiais. Os avisos relativos à sua segurança pessoal são acompanhados por um triângulo de advertência e os avisos relativos ao perigo de danos materiais são indicados sem triângulo de advertência. Dependendo do nível de perigo, os avisos de advertência são apresentados na sequência abaixo indicada.

⚠PERIGO
significa que **ocorrerá** morte ou ferimentos graves, se não forem tomadas as devidas medidas de precaução.

⚠AVISO
significa que **pode** ocorrer morte ou ferimentos graves, se não forem tomadas as devidas medidas de precaução.

⚠CUIDADO
significa que pode ocorrer um ferimento ligeiro, se não forem tomadas as devidas medidas de precaução.

ATENÇÃO
significa que podem ocorrer danos materiais, se não forem tomadas as devidas medidas de precaução.

Sempre que surgirem vários níveis de perigo é utilizado o aviso de advertência referente ao mais alto nível. Se, num aviso de advertência, acompanhado de um triângulo de advertência, for alertado contra ferimentos de pessoas, esse mesmo aviso pode ainda conter advertências contra danos materiais.

Funcionários qualificados

O produto/sistema, ao qual esta documentação se refere, só pode ser manuseado pelo **pessoal qualificado** para a respectiva definição de tarefas e respeitando a documentação correspondente a esta definição de tarefas, em especial as indicações de segurança e avisos apresentados. Graças à sua formação e experiência, o pessoal qualificado é capaz de reconhecer os riscos do manuseamento destes produtos/sistemas e de evitar possíveis perigos.

Utilização dos produtos Siemens em conformidade com as especificações

Cumpra os seguintes requisitos:

⚠AVISO
Os produtos da Siemens só podem ser utilizados para as aplicações especificadas no catálogo e na respectiva documentação técnica. Se forem utilizados produtos e componentes de outros fornecedores, estes têm de ser recomendados ou autorizados pela Siemens. Para garantir um funcionamento em segurança e correcto dos produtos é essencial proceder correctamente ao transporte, armazenamento, posicionamento, instalação, montagem, colocação em funcionamento, operação e manutenção. Devem ser respeitadas as condições ambiente autorizadas e observadas as indicações nas respectivas documentações.

A5E02307341-04, 04/2013

1 Introdução

1.1 Finalidade desta documentação

Estas instruções são um resumo de características importantes, funções e informações de segurança e contêm todas as informações necessárias para a utilização segura do aparelho. É da sua responsabilidade ler atentamente as instruções antes da instalação e da primeira colocação em funcionamento. A fim de usar este aparelho correctamente, reveja primeiro o seu princípio de funcionamento.

As instruções destinam-se a pessoas que montam mecanicamente o aparelho, o ligam electricamente e o põem a funcionar.

Para tirar o máximo partido do aparelho, leia a versão detalhada do manual.

Ver também

Manuais (http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation)

1.2 Histórico

Este histórico estabelece a ligação entre a documentação actual e o firmware válido do aparelho.

A documentação desta versão é válida para o seguinte firmware:

Emissão	Código do firmware e hardware da placa de características	Ligação ao sistema	Atalho de instalação para PDM	Observação
12/2014	FW: 35.02.02 FW: 35.03.00 HW: 11.01.01	SIMATIC PDM 8.x	SITRANS P500	

1.3 Finalidade

Visão geral

O transmissor de pressão mede, em função da variante, gases, vapores e líquidos agressivos, não agressivos e perigosos.

Com a parametrização adequada, também poderá utilizar o transmissor de pressão diferencial para os seguintes tipos de medição:

- Nível de enchimento
- Volume
- Massa
- Fluxo volumétrico
- Débito de massa

O sinal de saída é sempre uma corrente contínua independente da carga de 4 a 20 mA que é sobreposta por um protocolo HART.

O transmissor com tipo de protecção antideflagrante "segurança intrínseca" ou "encapsulamento resistente à pressão" pode ser montado em áreas potencialmente explosivas. Os aparelhos possuem um certificado CE de ensaio de tipo e estão em conformidade com os regulamentos em vigor para si, na Europa p. ex. as normas harmonizadas do CENELEC.

Para aplicações especiais estão disponíveis transmissores com diafragmas separadores de diversas formas. Uma aplicação especial é, por exemplo, a medição de substâncias altamente viscosas.

Utilize o aparelho de acordo com as indicações no capítulo Dados técnicos (Página 95).

Encontra mais informações no manual do utilizador do aparelho.

1.4 Verificação da remessa

1. Verifique a embalagem e o aparelho quanto a danos visíveis causados por manuseamento inadequado durante a expedição.
2. Faça imediatamente uma reclamação por danos causados à empresa expedidora.
3. Fique com as peças danificadas para esclarecimento.
4. Verifique o âmbito de fornecimento comparando o seu pedido com a documentação da expedição e veja se está correcto e completo.

AVISO
Usar um aparelho danificado ou incompleto
Perigo de explosão em áreas perigosas.
• Não usar aparelhos danificados ou incompletos.

1.5 Estrutura da placa de características

Estrutura da placa de características com informações gerais

Na parte lateral da caixa encontra-se a placa de características com a referência e outras informações importantes, tais como os detalhes de construção e dados técnicos.

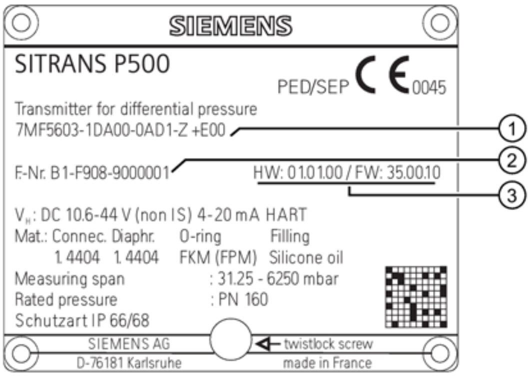


Imagem 1-1 Exemplo de placa de características

① Referência

② Número de série

③ HW: código do hardware
FW: código do firmware

Estrutura da placa de características com informações sobre homologações

Do lado oposto encontra-se a placa de características com informações sobre homologações. Caso se trate de um transmissor de pressão de versão Ex, estarão também listadas as informações relativas ao respectivo certificado.

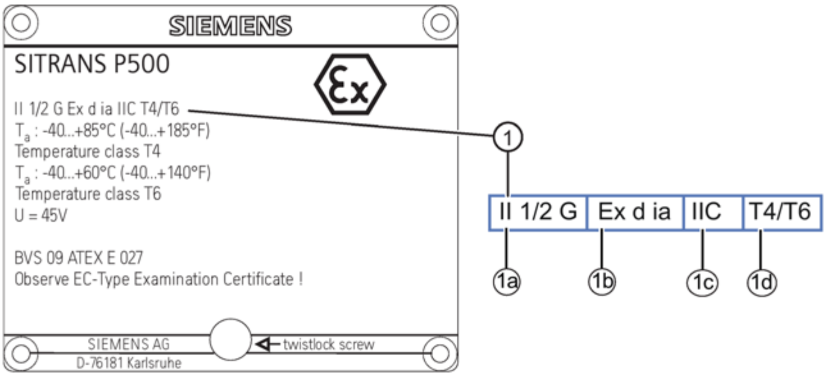


Imagem 1-2 Exemplo de placa de características

①	Dados característicos para a área com risco de explosão
①a	Categoria do campo de aplicação
①b	Tipo de protecção antideflagrante
①c	Grupo (gás, pó)
①d	Temperatura máxima da superfície (classe de temperatura)

1.6 Transporte e armazenamento

Para garantir protecção suficiente durante o transporte e o armazenamento, observe o seguinte:

- Guarde a embalagem original para posterior transporte.
- Os aparelhos/as peças de reposição devem ser devolvidos na embalagem original.
- Se a embalagem original já não estiver disponível, certifique-se de que todo o material a expedir fica devidamente embalado a fim de oferecer protecção suficiente durante o transporte. A Siemens não se responsabiliza por custos associados a danos de transporte.

> **⚠ CUIDADO**
>
> **Protecção insuficiente durante o armazenamento**
>
> A embalagem oferece uma protecção limitada contra humidade e infiltrações.
>
> - Providencie uma embalagem adicional conforme o necessário.

Estão indicadas condições especiais para armazenamento e transporte do aparelho em "Dados técnicos" (Página 95).

1.7 Notas sobre a garantia

O conteúdo deste manual não se tornará parte nem modificará nenhum acordo, compromisso ou relação legal anterior ou existente. O contrato de vendas contém todas as obrigações por parte da Siemens, bem como as condições de garantia completas e aplicáveis em exclusivo. Nenhuma declaração relativa a versões do aparelho descritas no manual cria garantias novas ou modifica uma garantia existente.

O conteúdo reflecte o estado técnico na altura da publicação. A Siemens reserva-se o direito a fazer alterações técnicas na sequência do desenvolvimento do aparelho.

2 Indicações de segurança

2.1 Requisitos para a utilização

Este aparelho abandonou a fábrica em estado técnico impecável e seguro. Para manter este estado e para garantir um funcionamento sem perigo do aparelho, respeite este manual e todas as informações relevantes para a segurança.

Respeite as indicações e símbolos que se encontram no aparelho. Não remova quaisquer indicações ou símbolos do aparelho. Mantenha as indicações e símbolos sempre inteiramente legíveis.

Símbolo	Explicação
	Observar o manual do utilizador

2.1.1 Leis e directivas

Observe a certificação de teste, disposições e leis aplicáveis no seu país durante a ligação, a montagem e a operação. Isto inclui, por exemplo:

- Código eléctrico nacional (National Electrical Code - NEC - NFPA 70) (EUA)
- Código eléctrico canadiano (Canadian Electrical Code - CEC) (Canadá)

Outras disposições para aplicações em áreas perigosas são, por exemplo:

- CEI 60079-14 (internacional)
- EN 60079-14 (CE)

2.1.2 Conformidade com as directivas europeias

O símbolo CE no aparelho demonstra a conformidade com as seguintes directivas europeias:

Directiva de Compatibilidade Electromagnética CEM 2004/108/CE	Directiva do Parlamento Europeu e do Conselho relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes à compatibilidade electromagnética e que revoga a Directiva 89/336/CEE.
Atmosphère explosible ATEX 94/9/CE	Directiva do Parlamento Europeu e do Conselho relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros sobre aparelhos e sistemas de protecção destinados a ser utilizados em áreas sujeitas a explosão.
Directiva sobre equipamentos sob pressão 97/23/CE	Directiva do Parlamento Europeu e do Conselho relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros sobre equipamentos sob pressão.

As normas aplicadas encontram-se na Declaração de conformidade CE do aparelho.

2.2 Alterações incorrectas no aparelho

AVISO

Alterações no aparelho

As alterações e reparações no aparelho, nomeadamente em áreas sujeitas a explosão, podem colocar em perigo o pessoal, a instalação e o ambiente.

- Altere ou repare o aparelho apenas conforme descrito no respectivo manual. Em caso de inobservância, a garantia do fabricante e as aprovações de produtos perdem a validade.

2.3 Requisitos para aplicações especiais

Devido ao grande número de aplicações possíveis, não podem ser considerados todos os detalhes das versões descritas do aparelho para todos os cenários possíveis durante a primeira colocação em funcionamento, a operação, a manutenção e a operação em sistemas. Se precisa de informações adicionais não abrangidas nestas instruções, contacte o seu escritório Siemens local ou representante da empresa.

Nota

Operação sob condições ambientais especiais

Recomendamos vivamente que contacte o seu representante Siemens ou o nosso departamento de aplicação antes de trabalhar com o aparelho sob condições ambientais especiais, como as que podem ser encontradas em centrais nucleares ou quando o aparelho é usado para fins de pesquisa e desenvolvimento.

2.4 Utilização em áreas sujeitas a explosão

Pessoal qualificado para aplicações em áreas sujeitas a explosão

As pessoas que efectuam a instalação, ligação, colocação em serviço, operação e assistência do aparelho numa área sujeita a explosão têm de ter as seguintes qualificações específicas:

- Estes estão autorizados, formados ou instruídos na operação e manutenção de dispositivos e sistemas de acordo com os regulamentos de segurança para circuitos eléctricos, altas pressões, substâncias agressivas e perigosas.
- Estão autorizados e têm formação ou instrução para efectuarem trabalhos em circuitos eléctricos para instalações sujeitas a explosão.
- Têm formação ou instrução de acordo com as normas de segurança relevantes aplicáveis à conservação e uso de equipamento de protecção adequado.

AVISO

Aparelho inadequado para áreas perigosas

Perigo de explosão.

- Use apenas equipamento aprovado para a utilização nas áreas perigosas destinadas e com a devida rotulagem.

Ver também

Dados técnicos (Página 95)

AVISO

Perda da segurança do aparelho com o tipo de protecção "Segurança intrínseca Ex i"

Se o aparelho já tiver funcionado em circuitos não intrinsecamente seguros ou se as especificações eléctricas não tiverem sido observadas, a segurança do aparelho deixa de estar garantida para a utilização em áreas perigosas. Existe o perigo de explosão.

- Ligue o aparelho com o tipo de protecção "Segurança intrínseca" apenas a um circuito intrinsecamente seguro.
- Observe as especificações para os dados eléctricos no certificado e no capítulo "Dados técnicos (Página 95).

AVISO

Utilização de peças erradas do aparelho em áreas sujeitas ao risco de explosão

Os aparelhos e as respectivas peças ou são adequados para diferentes tipos de protecção antideflagrante ou não possuem qualquer tipo de protecção contra explosão. Existe risco de explosão se determinadas peças do aparelho (por ex. tampas) forem utilizadas em aparelhos com protecção contra explosão que não são expressamente adequados para o respectivo tipo de protecção antideflagrante Em caso de incumprimento, os certificados de teste e a responsabilidade do fabricante ficarão sem efeito

- Nas áreas com risco de explosão, utilize apenas peças do aparelho adequadas para o tipo de protecção antideflagrante autorizado. Para a protecção contra explosão com o tipo de protecção antideflagrante "encapsulamento resistente à pressão", as tampas inadequadas estão assinaladas por ex. com uma placa de indicação no interior da tampa com a indicação "Not Ex d Not SIL".
- As peças dos aparelhos não podem ser trocadas entre si, a não ser que a compatibilidade tenha sido expressamente assegurada pelo fabricante.

AVISO

Perigo de explosão devido a carga electrostática

Para evitar a electricidade estática em ambientes com risco de explosão, a cobertura das teclas deverá estar fechada durante o funcionamento e os parafusos têm de ficar bem apertados.

Mesmo durante o funcionamento, a cobertura das teclas pode ser aberta temporariamente em qualquer altura para operar o transmissor de pressão, devendo reapertar-se os parafusos em seguida.

ATENÇÃO

Módulos sensíveis a cargas electrostáticas

O aparelho contém módulos sensíveis a cargas electrostáticas. Os módulos sensíveis a cargas electrostáticas podem ser destruídos por tensões que se encontram bem abaixo do limite da percepção humana. Para que surjam estas tensões, basta que toque num elemento ou ligações eléctricas de um módulo, não descarregado de cargas electrostáticas. Na maioria dos casos, não é possível detectar imediatamente os danos que ocorrem num módulo devido a uma sobretensão, sendo estes perceptíveis apenas ao fim de uma utilização prolongada.

Medidas de protecção contra descargas electrostática:

- Certifique-se que não existe tensão.
- Antes de trabalhar com módulos, tem de os descarregar de energia electrostática, p. ex. tocando num objecto ligado à terra.
- Os aparelhos e ferramentas utilizados têm de estar isentos de carga estática.
- Toque apenas na margem dos módulos.
- Não toque nos pinos de ligação ou circuitos impressos de um módulo com indicação de componentes sensíveis a cargas electrostáticas para alimentação.

3 Montar

3.1 Indicações de segurança básicas

AVISO

Partes molhadas inadequadas para os fluidos do processo

Perigo de ferimentos ou danos no aparelho.

Poderiam ser libertadas substâncias quentes, tóxicas e corrosivas se o fluido do processo for inadequado para as partes molhadas.

- Certifique-se de que o material das partes molhadas do aparelho pelo fluido do processo é indicado para o meio. Consulte as informações em "Dados técnicos" (Página 95).

AVISO

Peças de ligação inadequadas

Perigo de ferimentos ou intoxicação.

Se a montagem não for bem feita, podem libertar-se das ligações fluidos do processo quentes, tóxicos e corrosivos.

- Certifique-se de que as partes de ligação (como juntas e parafusos do flange) são indicadas para a ligação e os fluidos do processo.

Nota

Compatibilidade do material

A Siemens pode oferecer-lhe ajuda no que toca à escolha dos componentes do sensor molhados por fluido do processo. Contudo, é você o responsável pela escolha dos componentes. A Siemens não se responsabiliza por falhas ou defeitos resultantes de materiais incompatíveis.

AVISO

Pressão de serviço máxima permitida excedida

Perigo de ferimentos ou intoxicação.

A pressão de serviço máxima permitida depende da versão do aparelho. O aparelho pode ficar danificado se a pressão de serviço for excedida. Podem ser libertados fluidos do processo quentes, tóxicos e corrosivos.

- Certifique-se de que o aparelho é indicado para a pressão de serviço máxima permitida do seu sistema. Consulte a informação na chapa do nome e/ou em "Dados técnicos (Página 95)".

AVISO

Excedida a temperatura máxima do ambiente ou dos fluidos do processo

Perigo de explosão em áreas perigosas.

Danos no aparelho.

- Certifique-se de que as temperaturas máximas permitidas do ambiente e dos fluidos do processo não são excedidas. Consulte a informação no capítulo "Dados técnicos (Página 95)".

AVISO

Entrada de cabos aberta ou bucim de cabo incorrecto

Perigo de explosão em áreas perigosas.

- Feche as entradas de cabos para as ligações eléctricas. Use apenas bucins de cabo ou fichas com a devida aprovação para o tipo de protecção relevante.

AVISO

Sistema de condutas incorrecto

Perigo de explosão em áreas perigosas em resultado de uma entrada de cabos aberta ou sistema de condutas incorrecto.

- No caso de um sistema de condutas, monte uma barreira contra faíscas a uma determinada distância da entrada do aparelho. Observe a regulamentação nacional e os requisitos indicados nas aprovações relevantes.

AVISO

Montagem incorrecta na zona 0

Perigo de explosão em áreas perigosas.

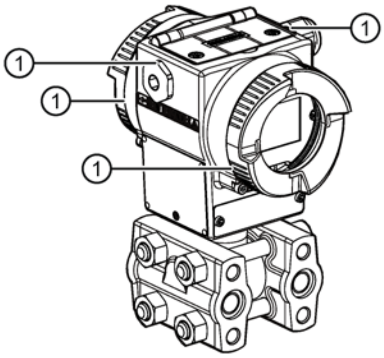
- Garanta que a ligação do processo fica bem ajustada.
- Observe a norma IEC/EN 60079-14.

AVISO

Perda da segurança para o tipo de protecção antideflagrante "encapsulamento resistente à pressão"

Risco em explosão em áreas sujeitas a explosão. Se escaparem gases quentes da caixa resistente à pressão e a distância em relação a peças fixas for demasiado pequena, poderá ocorrer uma explosão.

- Assegure-se da manutenção de uma distância mínima de 40 mm entre a junta antideflagrante e as peças fixas.



① Junta antideflagrante

AVISO

Perda de protecção contra explosões

Perigo de explosão em áreas perigosas se o aparelho estiver aberto ou mal fechado.

- Feche o aparelho como descrito no capítulo "Ligar o aparelho (Página 83)".

AVISO

Utilização de peças erradas do aparelho em áreas sujeitas ao risco de explosão

Os aparelhos e as respectivas peças ou são adequados para diferentes tipos de protecção antideflagrante ou não possuem qualquer tipo de protecção contra explosão. Existe risco de explosão se determinadas peças do aparelho (por ex. tampas) forem utilizadas em aparelhos com protecção contra explosão que não são expressamente adequados para o respectivo tipo de protecção antideflagrante Em caso de incumprimento, os certificados de teste e a responsabilidade do fabricante ficarão sem efeito

- Nas áreas com risco de explosão, utilize apenas peças do aparelho adequadas para o tipo de protecção antideflagrante autorizado. Para a protecção contra explosão com o tipo de protecção antideflagrante "encapsulamento resistente à pressão", as tampas inadequadas estão assinaladas por ex. com uma placa de indicação no interior da tampa com a indicação "Not Ex d Not SIL".
- As peças dos aparelhos não podem ser trocadas entre si, a não ser que a compatibilidade tenha sido expressamente assegurada pelo fabricante.

CUIDADO

Superfícies quentes resultantes de fluidos do processo quentes

Perigo de queimaduras em resultado de temperaturas da superfície superiores a 70 °C (155 °F).

- Tome medidas de protecção adequadas, como seja a protecção contra o contacto.
- Certifique-se de que as medidas de protecção tomadas não provocam a ultrapassagem da temperatura ambiente máxima permitida. Consulte a informação no capítulo "Dados técnicos (Página 95)".

CUIDADO

Pressões e cargas externas

Danos no aparelho causados por pressões e cargas externas extremas (p. ex. expansão térmica ou tensão nos tubos). Podem ser libertados fluidos do processo.

- Evite que pressões e cargas externas sejam exercidas sobre o aparelho.

3.1.1 Requisitos para o local de montagem

AVISO
Ventilação insuficiente
O aparelho poderá sobreaquecer devido a uma ventilação insuficiente.
• Monte o aparelho de modo a existir espaço suficiente para uma ventilação adequada.
• Tenha em atenção a temperatura ambiente máxima admissível. Respeite as indicações no capítulo "Dados técnicos (Página 95)".

CUIDADO
Atmosferas agressivas
Danos no aparelho devido à penetração de vapores agressivos.
• Certifique-se de que o aparelho é indicado para a aplicação.

ATENÇÃO
Radiação solar directa
Erro de medição aumentado.
• Proteja o aparelho da radiação solar directa.
Assegure-se de que a temperatura ambiente máxima admissível não é excedida. Respeite as indicações no capítulo Dados técnicos (Página 95).

3.1.2 Montagem correcta

ATENÇÃO
Montagem incorreta
O aparelho pode ficar danificado, ser destruído ou deixar de funcionar corretamente devido a uma montagem incorreta.
• Antes da instalação, certifique-se de que não há danos visíveis no aparelho.
• Certifique-se de que os conectores do processo estão limpos e que são usadas juntas e bucins adequados.
• Monte o aparelho utilizando ferramentas apropriadas. Consulte a informação fornecida em Dados técnicos (Página 95) relativamente aos requisitos do binário de instalação.

CUIDADO
Perda do grau de protecção
Danos no aparelho se a caixa estiver aberta ou mal fechada. O grau de protecção especificado na chapa do nome ou no capítulo "Dados técnicos (Página 95)" deixa de estar garantido.
• Garanta que o aparelho está bem fechado.

Ver também

Ligar o aparelho (Página 83)

3.2 Desmontagem

⚠ AVISO

Desmontagem incorrecta

Os seguintes perigos podem decorrer de uma montagem incorrecta:

- ferimento devido a choque eléctrico

- ferimento devido a líquido a sair quando há ligação ao processo

- perigo de explosão numa área perigosa

Para uma desmontagem correcta, observe o seguinte:

- Antes de começar a trabalhar, certifique-se de que desligou todas as variáveis físicas, como a pressão, a temperatura, a electricidade, etc. ou que têm um valor inofensivo.
- Se o aparelho contiver líquidos perigosos, tem de ser esvaziado antes da desmontagem. Garanta que não são libertados líquidos nocivos para o ambiente.
- Imobilize as restantes ligações para que não possam ocorrer danos se o processo arrancar acidentalmente.

3.3 Montagem (excepto nível de enchimento)

3.3.1 Montar

Fixação sem suporte angular

Pode fixar o transmissor de pressão directamente a ambas as capas de pressão.

Fixação com suporte angular

Pode prender o suporte angular com uma barra tubular a um tubo de montagem horizontal ou vertical, Ø 50 mm (2 "). Em alternativa, poderá fixar o suporte angular na parede.

O transmissor de pressão é fixado na cantoneira de montagem com os quatro parafusos fornecidos.

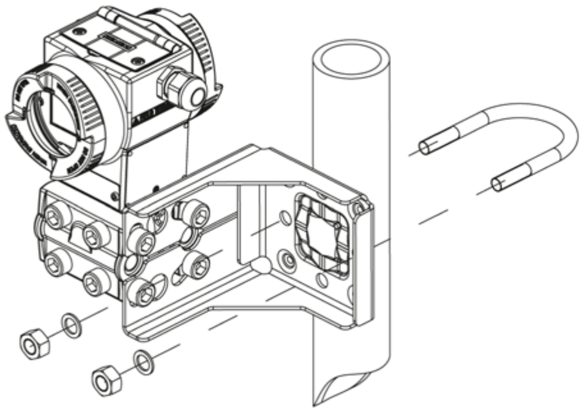


Imagem 3-1 Fixação do transmissor de pressão com suporte angular para tubagens de pressão efectiva horizontais

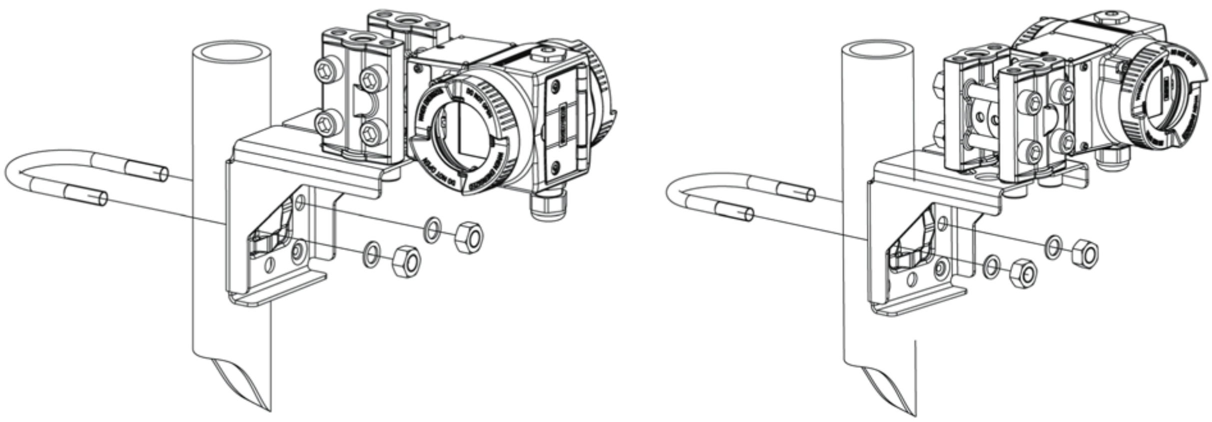


Imagem 3-2 Fixação do transmissor de pressão com suporte angular para tubagens de pressão efectiva verticais

3.4 Montagem "nível de enchimento"

3.4.1 Montar para nível de enchimento

Nota

A montagem requer vedantes que têm de ser compatíveis com o fluido a medir.

Os vedantes não estão incluídos no fornecimento.

Procedimento

Para montar o transmissor de pressão para o nível de enchimento, proceda da seguinte forma:

1. Coloque o vedante no contraflange do recipiente.

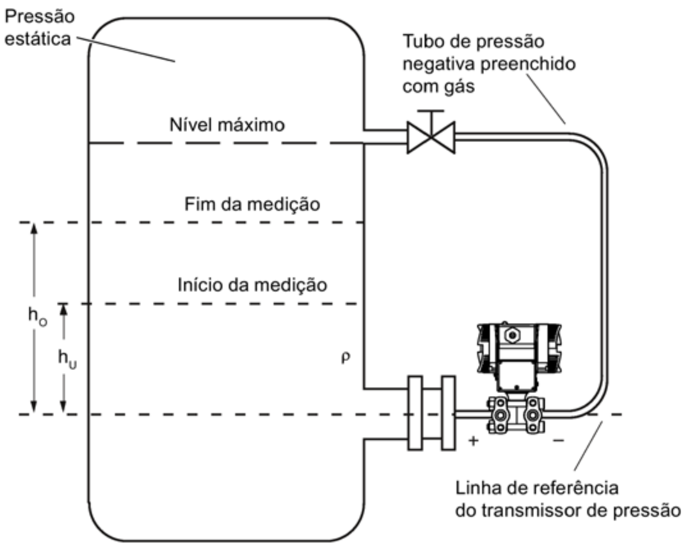
   Certifique-se de que o vedante fica centrado sem nunca limitar a mobilidade da membrana separadora do flange. Caso contrário deixa de estar assegurada a estanqueidade da conexão de processo.

2. Aparafuse o flange do transmissor de pressão.

3. Observe a posição de montagem.

3.4.2 Ligação do tubo de pressão negativa ao recipiente fechado

O tubo de pressão negativa permanece vazio em caso de medição no recipiente fechado com formação de condensados inexistente ou apenas reduzida.



Fórmula:

Início da medição

$\Delta p_{MA} = \rho \cdot g \cdot h_U$

Fim da medição

$\Delta p_{ME} = \rho \cdot g \cdot h_O$

h_U	Início da medição	Δp_{MA}	Início da medição a ajustar
h_O	Fim da medição	Δp_{ME}	Fim da medição a ajustar
p	Pressão	ρ	Densidade do produto no recipiente
		g	Aceleração da Terra

Disposição de medição no recipiente fechado:
separação de condensados inexistente ou apenas reduzida

O tubo de pressão negativa tem de estar cheio (maioritariamente com o condensado do produto) e deverá ficar instalado um recipiente de compensação em caso de medição no recipiente fechado com elevada formação de condensados.

Se a medição for efectuada no recipiente aberto não é necessário ligar o tubo negativo, uma vez que o lado negativo está ligado à atmosfera.

4 Ligar

4.1 Indicações de segurança básicas

⚠ AVISO
Cabos e/ou bucins de cabo inadequados
Perigo de explosão em áreas perigosas. • Use apenas cabos e aparafusamentos de cabo adequados, que estejam em conformidade com os requisitos especificados no capítulo "Dados técnicos" (Página 95). • Aperte os aparafusamentos de cabo segundo os binários especificados no capítulo "Dados técnicos (Página 95)". • Ao substituir os bucins de cabo, use apenas outros do mesmo tipo. • Depois da instalação, verifique se todos os cabos estão bem assentes.

⚠ AVISO
Tensão eléctrica perigosa em caso de contacto em versões com acessório de 4 condutores
Perigo de electrocussão em caso de uma ligação eléctrica incorrecta. • Respeite as indicações existentes no manual de instruções do acessório de 4 condutores durante a ligação eléctrica.

Ver também

Dados técnicos (Página 95)

⚠ AVISO
Alimentação eléctrica incorrecta
Perigo de explosão em áreas perigosas em resultado de uma alimentação eléctrica incorrecta, p. ex. usando corrente directa em vez corrente alternada. • Ligue o aparelho segundo a alimentação eléctrica e os circuitos de sinal especificados. As especificações relevantes podem ser encontradas nos certificados, no capítulo "Dados técnicos (Página 95)" ou na chapa do nome.

⚠ AVISO
Tensão extra-baixa insegura
Perigo de explosão em áreas perigosas devido a descarga de tensão. • Ligue o dispositivo a uma tensão extra-baixa com isolamento de segurança (SELV).

⚠ AVISO
Falta de ligação equipotencial
Perigo de explosão devido a correntes de compensação ou de ignição por falta de ligação equipotencial. • Certifique-se de que o aparelho tem ligação equipotencial. **Excepção**: Pode ser permitido omitir a conexão da ligação equipotencial para aparelhos com o tipo de protecção "Segurança intrínseca Ex i".

⚠ AVISO
Extremidades de cabo desprotegidas
Perigo de explosão devido a extremidades de cabo desprotegidas em áreas perigosas. • Proteja as extremidades de cabo não usadas em conformidade com CEI/EN 60079-14.

AVISO

Colocação incorrecta de cabos blindados

Perigo de explosão devido a correntes de compensação entre área perigosa e área não perigosa.

- Os cabos que passam pela área perigosa só devem ser blindados numa extremidade.
- Se for preciso fazer a ligação à terra nas duas extremidades, use um condutor de ligação equipotencial

AVISO

Ligar o aparelho sob tensão

Perigo de explosão em áreas perigosas.

- A ligação de aparelhos em áreas perigosas deve ser feita sempre sem que estes estejam sob tensão.

Excepções:

- Também podem ser ligados circuitos de energia limitada sob tensão em áreas perigosas.
- As excepções para o tipo de protecção "Antichispa nA" (zona 2) são reguladas no certificado relevante

AVISO

Selecção incorrecta do tipo de protecção

Perigo de explosão em áreas sujeitas ao risco de explosão.

Este aparelho está aprovado para vários tipos de protecção.

1. Decida a favor de um tipo de protecção.
2. Ligue o aparelho segundo o tipo de protecção escolhido.
3. Para evitar um uso incorrecto mais tarde, torne irreconhecíveis os tipos de protecção não usados permanentemente na chapa do nome.

ATENÇÃO

Temperatura ambiente excessiva

Dano na bainha do cabo.

- Com uma temperatura ambiente ≥ 60 °C (140 °F), use cabos resistentes ao calor para uma temperatura ambiente, pelo menos, 20 °C (68 °F) superior.

ATENÇÃO

Valores de medição errados em caso de ligação errada à terra

Não é permitido ligar o aparelho à terra através da ligação "+". Podem ocorrer falhas de funcionamento com danos irreversíveis no aparelho.

- Se necessário, ligue o aparelho à terra, utilizando a ligação "-".

Nota

Compatibilidade electromagnética (CEM)

Pode usar este instrumento em ambientes industriais, habitações e pequenos negócios.

Para as caixas de metal, há uma compatibilidade electromagnética aumentada em comparação com a radiação de alta frequência. Esta protecção pode ser aumentada ligando a caixa à terra, ver capítulo "Ligar o aparelho (Página 83)".

Nota

Melhoria da imunidade a interferências

- Disponha os cabos de sinal separadamente dos cabos com tensões > 60 V.
- Use cabos com fios torcidos.
- Mantenha o aparelho e os cabos afastados de campos electromagnéticos fortes.
- Use cabos blindados para garantir a especificação completa segundo HART.
- Consulte a informação de comunicação HART no capítulo "Dados técnicos (Página 95)".

4.2 Ligar o aparelho

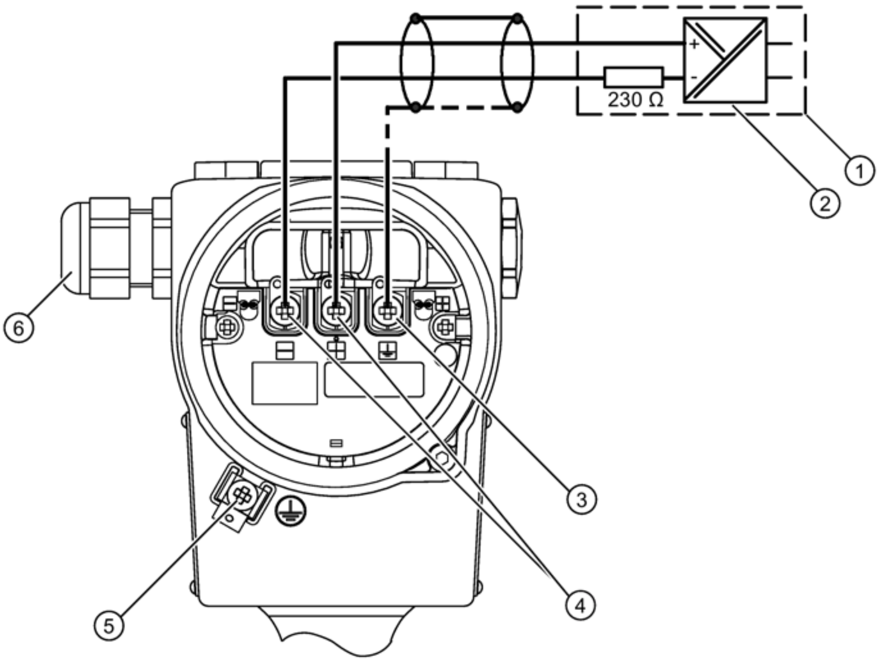
Abrir o aparelho

1. Desenrosque a tampa do compartimento eléctrico de ligação. A caixa está assinalada nesse lado com "FIELD TERMINALS".

Ligar o aparelho

1. Introduza o cabo de ligação através da respectiva união roscada ⑥.
2. Ligue o aparelho à instalação através da ligação de condutor de protecção existente ⑤.
3. Ligue os fios aos terminais de ligação ④ "+" e "-".

   Observe a polaridade! Se necessário, faça a ligação do aparelho à terra através da ligação "-", unindo a ligação "-" ao borne de ligação à terra ③.
4. Se necessário, aplique a blindagem no parafuso do borne de ligação à terra ④. Este está conectado electricamente à ligação externa do condutor de protecção.

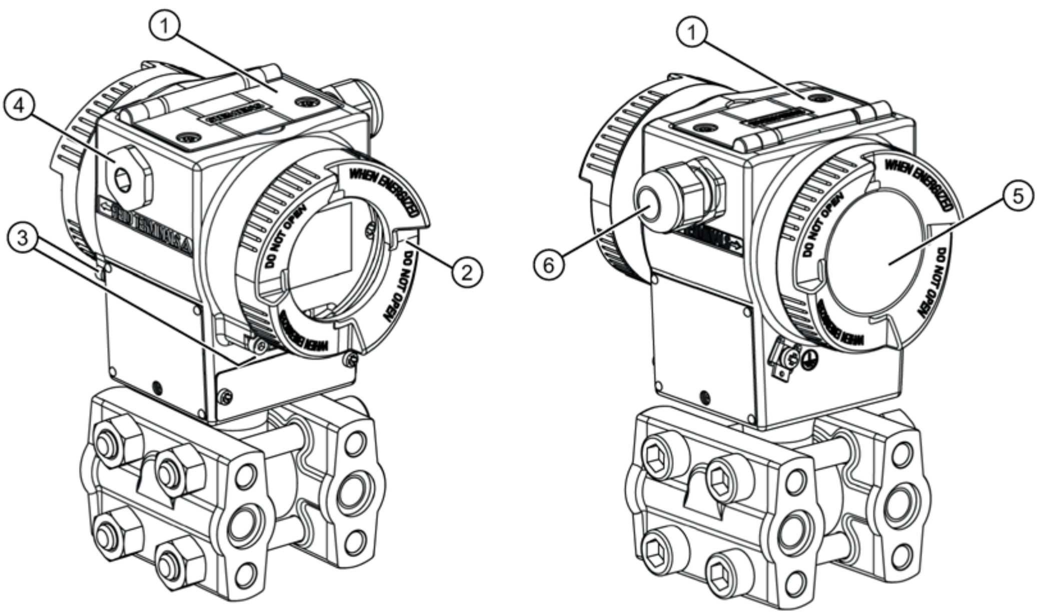


①	Separador de alimentação com resistência de carga instalada	④	Bornes de ligação
②	Energia auxiliar	⑤	Ligação do condutor de protecção/borne de ligação equipotencial
③	Borne de ligação à terra	⑥	Entrada de cabo para energia auxiliar/saída analógica

Imagem 4-1 Esquema da ligação eléctrica

Fechar o aparelho

1. Enrosque as tampas ②⑤ até ao fim.
2. Fixe as duas tampas com o dispositivo de fixação da tampa ③.
3. Feche a cobertura das teclas ①.
4. Aperte os parafusos da cobertura das teclas.
5. Verifique a estanqueidade em conformidade com o grau de protecção dos bujões cegos ④ e da união roscada dos cabos ⑥.



①	Cobertura das teclas	④	Bujões cegos
②	Tampa (dianteira), opcionalmente com janela de controlo	⑤	Tampa (traseira) para compartimento de ligação eléctrica
③	Dispositivos de fixação da tampa (dianteiro e traseiro) Opcional: Os dispositivos de fixação da tampa estão disponíveis em função do tipo de protecção antideflagrante.	⑥	União roscada de cabos

Imagem 4-2 Vista do transmissor de pressão: esquerda: Vista da frente, direita: Vista de trás

5 Colocação em funcionamento

5.1 Indicações de segurança básicas

PERIGO

Gases e líquidos tóxicos

Perigo de envenenamento ao ventilar o dispositivo: se forem medidos as substâncias de processamento tóxicas, podem ser libertados líquidos e gases tóxicos.

- Antes da ventilação, certifique-se de que não existem líquidos ou gases tóxicos no dispositivo, caso contrário, tome as medidas de segurança adequadas.

AVISO

Primeira colocação em funcionamento incorrecta em áreas perigosas

Falha do aparelho ou perigo de explosão em áreas perigosas.

- Não ponha o aparelho em funcionamento pela primeira vez sem estar completamente montado e ligado segundo as informações no capítulo "Dados técnicos (Página 95)".
- Antes da primeira colocação em funcionamento, tome em consideração o efeito noutros aparelhos no sistema.

AVISO

Abrir o aparelho sob tensão

Perigo de explosão em áreas sujeitas ao risco de explosão.

- Abra sempre o aparelho sem que este esteja sob tensão.
- Antes da primeira colocação em funcionamento, verifique se a tampa, os fechos da tampa e as entradas de cabos estão montados segundo as directivas.

Excepção: Os aparelhos com o tipo de protecção "Segurança intrínseca Ex i" também podem ser ligados sob tensão em áreas perigosas.

AVISO

Perigo de explosão com produtos que fluem através da capa de pressão a temperaturas superiores a 100 °C

A protecção contra explosões fica comprometida e a autorização cessa.

Não podem fluir produtos através da capa de pressão a temperaturas superiores a 100 °C durante o funcionamento.

Nota

Superfícies quentes

Perigo de queimadura devido a superfícies quentes no caso de produtos com elevadas temperaturas e temperaturas ambiente elevadas.

- Tome as medidas de protecção necessárias, por exemplo uso de luvas de protecção.

5.2 Introdução à colocação em funcionamento

O transmissor de pressão fica imediatamente operacional após a colocação em funcionamento.

A fim de obter valores de medição estáveis, o transmissor de pressão tem de aquecer durante aprox. 5 minutos depois de ligada a tensão de alimentação.

Os dados de funcionamento têm de coincidir com os valores indicados na chapa de características. O transmissor de pressão encontra-se em funcionamento uma vez ligada a energia auxiliar.

Os seguintes casos de colocação em funcionamento devem ser entendidos como exemplos normais. Consoante a configuração da unidade poderão fazer sentido outras disposições.

5.3 Pressão diferencial e fluxo

5.3.1 Instruções de segurança relativas à colocação em funcionamento com pressão diferencial e fluxo

AVISO

Operação errada ou imprópria

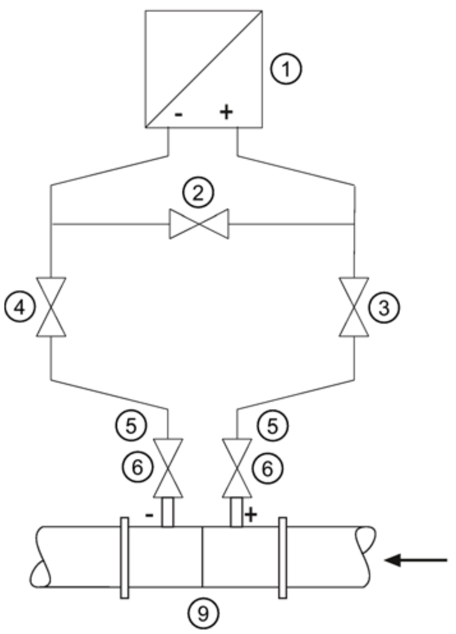
Se os parafusos de fecho faltarem ou não estiverem bem apertados e/ou se as válvulas forem operadas de forma errada ou imprópria, podem ocorrer ferimentos graves ou avultados danos materiais.

Medidas

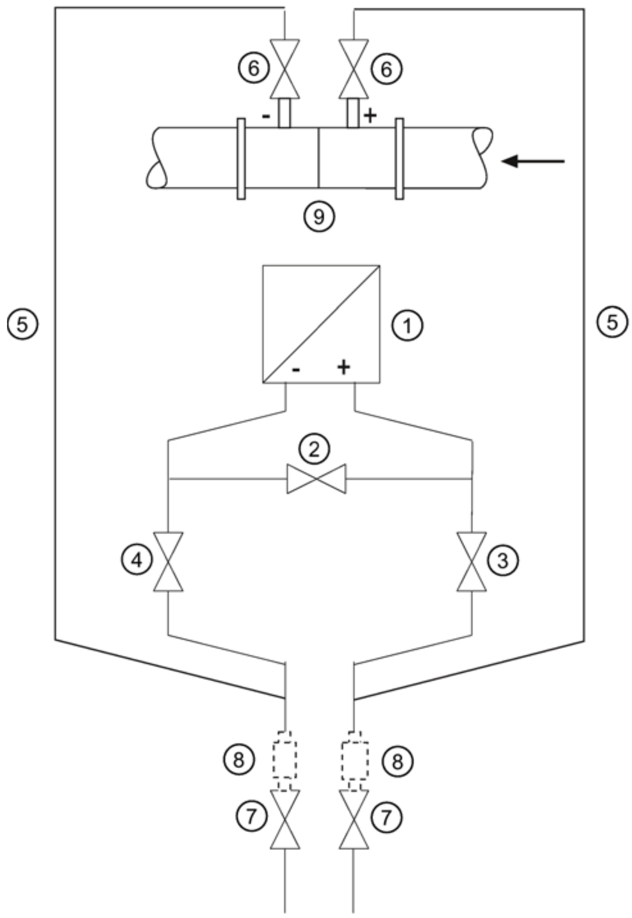
- Certifique-se de que o parafuso de fecho e/ou a válvula de purga estão aparafusados e bem apertados.
- Assegure uma operação correcta e apropriada das válvulas.

5.3.2 Colocar em funcionamento com gases

Disposição convencional



Disposição especial



①	Transmissor de pressão	⑥	Válvulas de retenção
②	Válvula de compensação	⑦	Válvulas de descarga
③, ④	Válvulas de pressão diferencial	⑧	Recipientes de condensado (opcional)
⑤	Tubos de pressão diferencial	⑨	Sensor de pressão diferencial

Transmissor de pressão **acima** do sensor de pressão diferencial

Transmissor de pressão **abaixo** do sensor de pressão diferencial

Condição

Todas as válvulas de retenção estão fechadas.

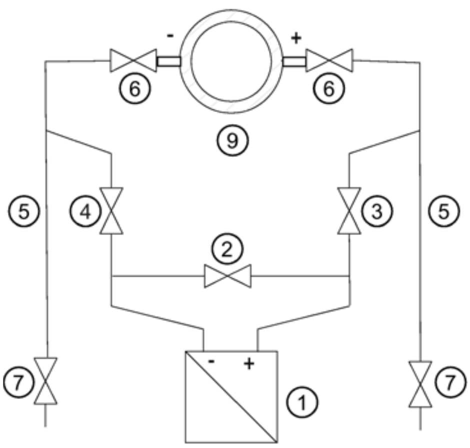
Procedimento

Para colocar em funcionamento o transmissor de pressão com gases, proceda do seguinte modo:

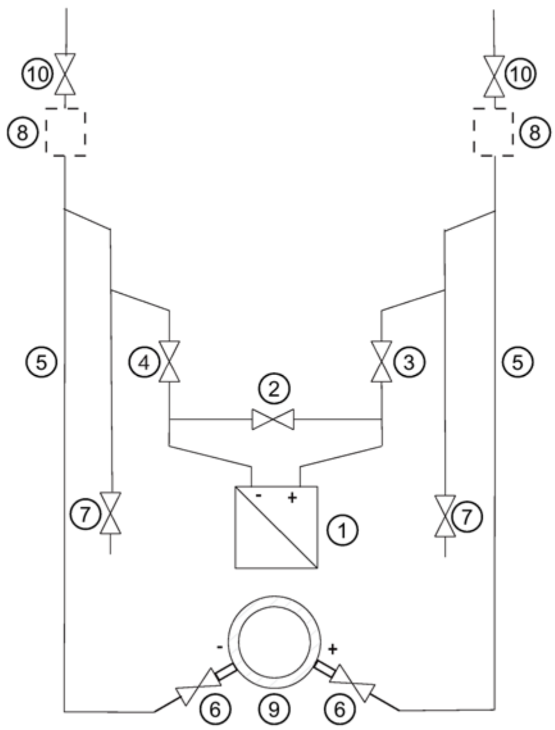
1. Abra ambas as válvulas de retenção ⑥ nos bocais de captação da pressão.
2. Abra a válvula de compensação ②.
3. Abra a válvula de pressão diferencial (③ ou ④).
4. Verifique e corrija, se necessário, o ponto zero (4 mA) no início da medição com 0 mbar.
5. Feche a válvula de compensação ②.
6. Abra a outra válvula de pressão diferencial (③ ou ④).

5.3.3 Colocar em funcionamento com líquidos

Disposição convencional



Disposição especial



①	Transmissor de pressão
②	Válvula de compensação
③, ④	Válvulas de pressão diferencial
⑤	Tubos de pressão diferencial
⑥	Válvulas de retenção
⑦	Válvulas de descarga
⑧	Colector de gás (opcional)
⑨	Sensor de pressão diferencial
⑩	Válvulas de purga

Transmissor de pressão **abaixo** do sensor de pressão diferencial

Transmissor de pressão **acima** do sensor de pressão diferencial

Condição

Todas as válvulas estão fechadas.

Procedimento

⚠ PERIGO

Líquidos venenosos

Perigo de intoxicação na purga do aparelho.

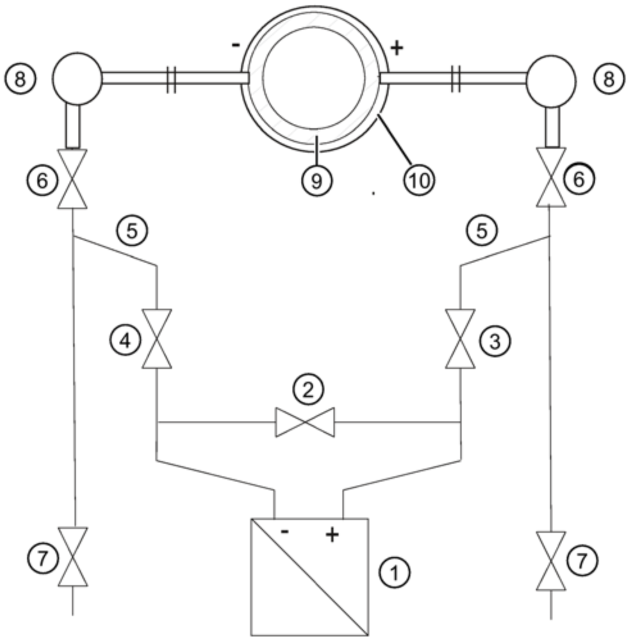
Na medição de produtos venenosos com este aparelho podem ser libertados líquidos venenosos durante a purga.

- Antes de efectuar a purga, certifique-se de que não existem líquidos no aparelho ou adopte medidas de segurança adequadas.

Para colocar em funcionamento o transmissor de pressão com líquidos, proceda do seguinte modo:

1. Abra ambas as válvulas de retenção ⑥ nos bocais de captação da pressão.
2. Abra a válvula de compensação ②.
3. Com o **transmissor de pressão abaixo do sensor de pressão diferencial** abra consecutivamente ambas as válvulas de sopro ⑦ um pouco até sair líquido sem ar.
   Com o **transmissor de pressão acima do sensor de pressão diferencial** abra consecutivamente ambas as válvulas de purga ⑩ um pouco até sair líquido sem ar.
4. Feche ambas as válvulas de descarga ⑦ ou de purga ⑩.
5. Abra a válvula de pressão diferencial ③ e a válvula de purga do lado positivo do transmissor de pressão ① um pouco até sair líquido sem ar.
6. Feche a válvula de purga.
7. Abra a válvula de purga do lado negativo do transmissor de pressão ① um pouco até sair líquido sem ar.
8. Feche a válvula de pressão diferencial ③.
9. Abra a válvula de pressão diferencial ④ um pouco até sair líquido sem ar e feche seguidamente.
10. Feche a válvula de purga do lado negativo do transmissor de pressão ①.
11. Abra a válvula de pressão diferencial ③ ½ volta.
12. Com um início de medição de 0 bar, verifique o ponto zero (4 mA) e corrija-o em caso de diferenças.
13. Feche a válvula de compensação ②.
14. Abra totalmente as válvulas de pressão diferencial (③ e ④).

5.3.4 Colocar em funcionamento com vapor



①	Transmissor de pressão	⑦	Válvulas de descarga
②	Válvula de compensação	⑧	Recipientes de compensação
③, ④	Válvulas de pressão diferencial	⑨	Transmissor de pressão efectiva/diafragma
⑤	Tubagens de pressão efectiva	⑩	Isolamento
⑥	Válvulas de fecho		

Imagem 5-1 Medição de vapor

Condição

Todas as válvulas estão fechadas.

Procedimento

AVISO

Vapor quente

Perigo de ferimentos e danos no aparelho.

Se a válvula de compensação ② for aberta com as válvulas de fecho ⑥ e a válvula de pressão efectiva ③ abertas em simultâneo, o transmissor de pressão ① poderá ficar danificado pelo fluxo de vapor.

- Na colocação em funcionamento, siga os passos de trabalho descritos do procedimento.

AVISO

Vapor quente

Perigo de ferimentos.

Para limpar a tubagem, poderá abrir temporariamente as válvulas de descarga ⑦, no processo, poderá haver saída de vapor quente.

- Abra temporariamente as válvulas de descarga ⑦ e feche-as antes que saia vapor.

Para colocar em funcionamento o transmissor de pressão com vapor, proceda do seguinte modo:

1. Abra ambas as válvulas de fecho ⑥ nos bocais de captação da pressão.
2. Abra a válvula de compensação ②.

3. Aguarde até o vapor ficar condensado nas tubagens de pressão efectiva ⑤ e nos recipientes de compensação ⑧.
4. Abra a válvula de pressão diferencial ③ e a válvula de purga do lado positivo do transmissor de pressão ① um pouco até sair condensado sem ar.
5. Feche a válvula de purga.
6. Abra a válvula de purga do lado negativo do transmissor de pressão ① um pouco até sair condensado sem ar.
7. Feche a válvula de pressão efectiva ③.
8. Abra um pouco a válvula de pressão efectiva ④ até sair condensado sem ar e feche-a de seguida.
9. Feche a válvula de purga do lado negativo ①.
10. Abra a válvula de pressão efectiva ③ em ½ volta.
11. No início de medição de 0 bar, verifique e corrija, se necessário, o ponto zero (4 mA).
    O resultado da medição apenas estará isento de erros se existirem nas tubagens de pressão efectiva ⑤ colunas de condensado de valor equivalente com a mesma temperatura. Poderá ser necessário repetir a compensação zero, se estas condições estiverem preenchidas.
12. Feche a válvula de compensação ②.
13. Abra por completo as válvulas de pressão diferencial ③ e ④.
14. Para limpar a tubagem, poderá abrir temporariamente as válvulas de descarga ⑦.
15. Feche a válvula de descarga ⑦, antes que saia vapor.

6 Conservação e manutenção

6.1 Indicações de segurança básicas

AVISO

Reparação não permitida de aparelhos protegidos contra explosão

Perigo de explosão em áreas sujeitas ao risco de explosão.

- A reparação só pode ser feita por pessoal autorizado da Siemens.

AVISO

Acessórios e peças de reposição não permitidos

Perigo de explosão em áreas sujeitas ao risco de explosão.

- Use apenas acessórios e peças de reposição originais.
- Observe todas as instruções de instalação e segurança relevantes descritas nas instruções para o aparelho ou incluídas com o acessório ou a peça de reposição.

AVISO

Utilização de peças erradas do aparelho em áreas sujeitas ao risco de explosão

Os aparelhos e as respectivas peças ou são adequados para diferentes tipos de protecção antideflagrante ou não possuem qualquer tipo de protecção contra explosão. Existe risco de explosão se determinadas peças do aparelho (por ex. tampas) forem utilizadas em aparelhos com protecção contra explosão que não são expressamente adequados para o respectivo tipo de protecção antideflagrante Em caso de incumprimento, os certificados de teste e a responsabilidade do fabricante ficarão sem efeito

- Nas áreas com risco de explosão, utilize apenas peças do aparelho adequadas para o tipo de protecção antideflagrante autorizado. Para a protecção contra explosão com o tipo de protecção antideflagrante "encapsulamento resistente à pressão", as tampas inadequadas estão assinaladas por ex. com uma placa de indicação no interior da tampa com a indicação "Not Ex d Not SIL".
- As peças dos aparelhos não podem ser trocadas entre si, a não ser que a compatibilidade tenha sido expressamente assegurada pelo fabricante.

AVISO

Manutenção durante a operação contínua em área perigosa

Há o risco de explosão ao levar a cabo trabalhos de reparação e manutenção no aparelho numa área perigosa.

- Isole o aparelho da energia eléctrica.

- ou -

- Assegure-se de que a atmosfera não é explosiva (permissão para trabalho em áreas de risco).

AVISO

Primeira colocação em funcionamento e operação com erro pendente

Se surgir uma mensagem de erro, deixa de estar garantido o funcionamento correcto no processo.

- Verifique a gravidade do erro.
- Corrija o erro.
- Se o erro persistir:
  - Coloque o aparelho fora de serviço.
  - Impeça uma recolocação em funcionamento.

AVISO

Fluidos do processo quentes, tóxicos ou corrosivos

Perigo de ferimento durante o trabalho de manutenção.

Ao trabalhar na ligação do processo, podem ser libertados fluidos do processo quentes, tóxicos ou corrosivos.

- Enquanto o aparelho estiver sob tensão, não solte as ligações do processo, nem remova peças pressurizadas.
- Antes de abrir ou remover o aparelho, certifique-se de que não é possível haver libertação de fluidos do processo.

AVISO

Ligação mal feita depois da manutenção

Perigo de explosão em áreas sujeitas ao risco de explosão.

- Ligue o aparelho correctamente depois da manutenção.
- Feche o aparelho depois dos trabalhos de manutenção.

Consulte o capítulo "Ligar o aparelho (Página 83)".

AVISO

Utilização de um computador numa área perigosa

Se a interface para o computador for usada numa área perigosa, existe risco de explosão.

- Assegure-se de que a atmosfera não é explosiva (permissão para trabalho em áreas de risco).

CUIDADO

Libertar o bloqueio do teclado

A modificação incorrecta de parâmetros poderia influenciar a segurança do processo.

- Certifique-se de que apenas pessoal autorizado consegue cancelar o bloqueio do teclado para aplicações relacionadas com a segurança.

CUIDADO

Superfícies quentes

Perigo de queimaduras durante os trabalhos de manutenção em peças cuja temperatura da superfície ultrapassa 70 °C (158 °F).

- Tome as medidas de protecção adequadas, por exemplo, usando luvas de protecção.
- Depois de feita a manutenção, volte a montar os dispositivos de protecção contra o contacto.

ATENÇÃO

Módulos sensíveis a cargas electrostáticas

O aparelho contém módulos sensíveis a cargas electrostáticas. Os módulos sensíveis a cargas electrostáticas podem ser destruídos por tensões que se encontram bem abaixo do limite da percepção humana. Para que surjam estas tensões, basta que toque num elemento ou ligações eléctricas de um módulo, não descarregado de cargas electrostáticas. Na maioria dos casos, não é possível detectar imediatamente os danos que ocorrem num módulo devido a uma sobretensão, sendo estes perceptíveis apenas ao fim de uma utilização prolongada.

Medidas de protecção contra descargas electrostática:

- Certifique-se que não existe tensão.
- Antes de trabalhar com módulos, tem de os descarregar de energia electrostática, p. ex. tocando num objecto ligado à terra.
- Os aparelhos e ferramentas utilizados têm de estar isentos de carga estática.
- Toque apenas na margem dos módulos.
- Não toque nos pinos de ligação ou circuitos impressos de um módulo com indicação de componentes sensíveis a cargas electrostáticas para alimentação.

6.2 Trabalhos de manutenção e reparação

6.2.1 Estipular o intervalo de manutenção

AVISO
Intervalo de manutenção não definido Falha do aparelho, danos no aparelho e perigo de ferimentos. • Defina o intervalo de manutenção para as verificações periódicas, consoante a utilização do aparelho e segundo valores empíricos próprios. • O intervalo de manutenção também depende p. ex. da resistência à corrosão, conforme o local de utilização.

6.2.2 Verificar as vedações

Nota

Verificar as vedações

Verifique, em intervalos regulares, as vedações da caixa do transmissor de pressão para IP66 / IP68. Poderá ser necessário lubrificar ou substituir as vedações.

6.2.3 Substituir as células de medição e o sistema electrónico de aplicação

Relações

Os dois componentes células de medição e sistema electrónico de aplicação possuem respectivamente uma memória não volátil (EEPROM).

Os dados das células de medição (p. ex.: gama de medição, material das células de medição, enchimento de óleo) e os dados do utilizador sistema electrónico de aplicação (p. ex. : redução da velocidade, perda eléctrica adicional) estão memorizados na EEPROM da célula de medição. Ao substituir a célula de medição, perdem-se os dados de utilizador. Ao substituir o sistema electrónico de aplicação, não se perdem quaisquer dados.

Antes de substituir a célula de medição, tem a possibilidade de salvaguardar os dados de utilizador e de os programar novamente após a substituição. Utilize para o efeito um aparelho de entrada que suporte o protocolo HART. (p. ex. comunicador HART, PC com modem HART e software HART ou PC com modem HART e software PDM). Se os dados de utilizador não forem salvaguardados antes de se substituir a célula de medição, são utilizados os ajustes de fábrica.

Os aperfeiçoamentos técnicos permitem a implementação de funções avançadas no firmware da célula de medição ou do sistema electrónico de aplicação. Os aperfeiçoamentos técnicos são identificados através de versões de firmware alteradas (FW). A versão de firmware não tem qualquer influência na possibilidade de substituição do módulo. O âmbito de funcionamento está de facto limitado ao funcionamento dos componentes existentes.

Se, por razões técnicas, não for possível combinar determinadas versões de firmware da célula de medição com o sistema electrónico de aplicação, o aparelho detecta este facto e entra no estado "corrente residual". Esta informação poderá ser também disponibilizada através da interface HART.

6.3 Limpeza

AVISO
Camadas de pó superiores a 5 mm Perigo de explosão em áreas perigosas. O aparelho pode sobreaquecer devido à acumulação de pó. • Elimine camadas de pó superiores a 5 mm.

ATENÇÃO
Penetração de humidade no aparelho Danos no aparelho. • Quando proceder a trabalhos de limpeza e manutenção, tenha o cuidado de não deixar entrar humidade para dentro do aparelho.

Limpar a caixa

- Limpe o exterior da caixa e a janela do visor com um pano humedecido em água ou detergente suave.
- Não use agentes de limpeza agressivos ou solventes. Os componentes de plástico ou as superfícies pintadas poderiam ficar danificados.

AVISO

Carga electrostática

Perigo de explosão em áreas perigosas caso se desenvolvam cargas electrostáticas, por exemplo ao limpar caixas de plástico com um pano seco.

- Evite cargas electrostáticas em áreas perigosas.

6.3.1 Manutenção do sistema de medição de diafragma separador

Por norma, o sistema de medição de diafragma separador não necessita de manutenção.

No caso de produtos sujos, viscosos ou cristalizantes poderá ser necessário limpar a membrana de tempos a tempos. Os depósitos devem ser removidos da membrana apenas com um solvente adequado. Não utilize produtos de limpeza que possam corroer o material. Cuidado, não danifique a membrana com ferramentas de arestas vivas.

ATENÇÃO

Limpeza imprópria do diafragma

Danos no aparelho. O diafragma pode ficar danificado.

- Não use objectos afiados ou duros para limpar o diafragma.

6.4 Procedimento de devolução

Inclua a carta de porte, devolva o documento e o certificado de descontaminação numa bolsa de plástico transparente e prenda com firmeza no exterior da embalagem. Qualquer aparelho/peça de reposição que seja devolvido sem uma declaração de descontaminação será limpo antes da continuação do procedimento e os custos decorrentes desta operação ser-lhe-ão imputados. Para mais detalhes consulte as instruções de operação.

6.5 Eliminação



Os aparelhos identificados com este símbolo não podem ser eliminados nos serviços municipais de eliminação de resíduos segundo a Directiva 2002/96/CE sobre resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos (REEE).

Estes podem ser devolvidos ao fornecedor dentro da CE ou num serviço de recolha local aprovado. Observe a regulamentação específica válida no seu país.

Nota

Eliminação especial necessária

O aparelho inclui componentes quer requerem uma eliminação especial.

- Elimine o aparelho de forma correcta e ecológica através de um contratante local de eliminação de resíduos.

7 Dados técnicos

7.1 Geral

Entrada		
Gama de medição (continuamente ajustável)	Gama de medição	Pressão de serviço máx. permitida MAWP (PS)
	1 ... 50 mbar (0,4 ... 20 inH_2O)	160 bar (2320 psi)
	1,25 … 250 mbar (0,5 … 100 inH_2O)	
	6,25 … 1250 mbar (2,51 … 502 inH_2O)	
	0,032 … 6,25 bar (12,54 … 2509 inH_2O)	
	0,16 … 32 bar (2,33 … 465 psi)	

Saída	
Sinal de saída	4 … 20 mA, com sinal HART modulado

Condições de utilização	
Condições ambiente	
• Temperatura ambiente	
Nota	Observe a classe de temperatura em atmosferas potencialmente explosivas.
Transmissor de pressão	-40 … +85 °C (-40 … 185 °F) Display ilegível: -40 … -20 °C (-40 …-4 °F) Display legível: -20 … +85 °C (-4 … +185 °F)
Temperatura de armazenagem	-50 … +90 °C (-58 … 194 °F)
• Tipo de protecção	IP66/ IP68 e NEMA 4x (com a respectiva união roscada de cabos)
• Compatibilidade electromagnética	
Emissão de interferências e resistência a interferências	Segundo a EN 61326 e NAMUR NE 21
Pressões admissíveis	Segundo a directiva sobre equipamentos sob pressão 97/23/CE
Condições relativas ao produto	
• Temperatura do produto	
Célula de medição com enchimento de óleo de silicone	-40 … +125 °C (-40 … 257 °F) (Certifique-se de que não fluem através da capa de pressão fluidos a temperaturas superiores a > 100 °C durante o funcionamento.)

Aspectos construtivos	
Material	
• Material das peças que entram em contacto com o produto	
Membrana separadora	• Aço inoxidável Nº. mat. 1.4404/316L • Hastelloy C276 • Monel 400
Conexão de processo e parafuso de fecho	PN 160: Aço inoxidável N.º mat. 1.4404/316L

Aspectos construtivos			
O-ring	Padrão: Viton [FKM, (FPM)] Opcional: • NBR • PTFE (virginal) • PTFE (reforçado com fibra de vidro) • FFPM (Kalrez) • Grafite		
• Material das peças que não entram em contacto com o produto			
Caixa electrónica	• Fundição de alumínio sob pressão pobre em cobre AC-AlSi12 (Fe) ou AC-AlSi 10 Mg (Fe) segundo DIN EN 1706 • Verniz à base de poliuretano, opcionalmente com primário à base de epóxi • Placa de características em aço inoxidável N.º mat. 1.4404/316L		
Parafusos de tampa de pressão	Aço inoxidável N.º mat. 1.4404/316L		
Suporte angular	Aço N.º mat. 1.0330 ou aço inoxidável N.º mat. 1.4301		
Binário de aperto da porca de capa com união roscada de cabos fechada	Plástico	Metal	Aço inoxidável
	2,5 Nm (1.8 ft lb)	4,2 Nm (3.1 ft lb)	4,2 Nm (3.1 ft lb)

Indicação e interface do utilizador	
Tensão dos bornes no transmissor de pressão	• DC 10,6 V … 44 V • Em funcionamento com segurança intrínseca DC 10,6 V … 30 V

7.2 Certificados e autorizações

Certificados e autorizações	
Classificação segundo a directiva sobre equipamentos sob pressão (DGRL 97/23/CE)	
PN 160 (MWP 2320 psi)	• para gases que fazem parte dos fluidos do grupo 1 e líquidos dos fluidos do grupo 1; cumpre as exigências do artigo 3, parágrafo 3 (boa prática de engenharia)
Protecção contra explosão	
• **Protecção contra explosão para Europa (segundo ATEX)**	
• Segurança intrínseca "i"	
Identificação	Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4
Temperatura ambiente admissível	-40 … +85 °C (-40 … +185 °F) Classe de temperatura T4
Ligação	No circuito eléctrico certificado de segurança intrínseca com os seguintes valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW, R_i = 300 Ω
Indutância interna efectiva	L_i = 400 µH
Capacidade interna efectiva	C_i = 6 nF

Certificados e autorizações	
• Encapsulamento resistente à pressão "d"	
Identificação	II 1/2 G Ex d IIC T4/T6
Temperatura ambiente admissível	-40 … +85 °C (-40 … +185 °F) classe de temperatura T4 -40 … +60 °C (-40 … +140 °F) classe de temperatura T6
Ligação	No circuito eléctrico com os valores de funcionamento: U_m = DC 10,5 … 45 V
• Protecção contra explosão de pó para a zona 20	
Identificação	II 1 D Ex iaD 20 T 120 °C
Temperatura ambiente admissível	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Temperatura máx. de superfície	120 °C (248 °F)
Ligação	No circuito eléctrico certificado de segurança intrínseca com os seguintes valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW, R_i = 300 Ω
Indutância interna efectiva	L_i = 400 µH
Capacidade interna efectiva	C_i = 6 nF
• Protecção contra explosão de pó para a zona 21/22	
Identificação	II 2 D Ex tD A21 IP68 T 120 °C Ex ia D21
Ligação	No circuito eléctrico com os valores de funcionamento: U_m = DC 10,5 … 45 V; P_{max} = 1,2 W
• Tipo de protecção antideflagrante "n" (zona 2)	
Identificação	II 3 G Ex nA II T4/T6; II 2/3 G Ex ib/nL IIC T4/T6; II 2/3 G Ex ib/ic IIC T4/T6
Ligação "nA, ic"	U_m = 45 V DC
Ligação "nL"	U_i = 45 V
Indutância interna efectiva	L_i = 400 µH
Capacidade interna efectiva	C_i = 6 nF
• **Protecção contra explosão para E.U.A. (segundo FM)**	
• Certificate of Compliance	
Identificação (XP/DIP) ou (IS)	XP CL I, DIV 1, GP ABCD T4/T6; DIP CL II, III, DIV 1, GP EFG T4/T6; IS CL I, II, III, DIV 1, GP ABCDEFG T4 CL I, zona 0, AEx ia IIC T4; CL I, zona 1, AEX ib IIC T4
Temperatura ambiente admissível	T_a = T4: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) T_a = T6: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Entity parameters	Segundo "control drawing": U_m = 30 V, I_m = 100 mA, P_i = 750 mW, L_i = 400 µH, C_i = 6 nF

Certificados e autorizações	
Identificação (NI/S)	NI CL I, DIV 2, GP ABCD T4/T6; NI CL I, zona 2, GP IIC T4/T6; S CL II, III, GP FG T4/T6; NI CL I, DIV 2, GP ABCD T4/T6, NIFW; NI CL I, zona 2, GP IIC T4/T6, NIFW NI CL II, III, DIV 2, GP FG T4/T6, NIFW
Temperatura ambiente admissível	T_a = T4: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) T_a = T6: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
NI/S parameters	Segundo "control drawing": Um = 45 V, Li = 400 µH, C_i = 6 nF
• **Protecção contra explosão para Canadá (segundo cCSAUS)**	
• Certificate of Compliance	
Identificação (XP/DIP)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4 /T6; CL II, DIV 1, GP EFG T4/T6
Temperatura ambiente admissível	T_a = T4: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) T_a = T6: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Entity parameters (XP/DIP)	Segundo "control drawing": $V_{máx}$ = 45 V
Identificação (ia/ib)	CL I, Ex ia/Ex ib IIC, T4; CL II, III, Ex ia/Ex ib, GP EFG, T4; CL I, AEx ia/AEx ib IIC, T4; CL II, III, AEx ia/ AEx ib, GP EFG, T4
Temperatura ambiente admissível	T_a = T4: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Entity parameters	U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW, R_i = 300 Ω , L_i = 400 µH, C_i = 6 nF
Identificação (NI/n)	CL I, DIV 2, GP ABCD T4/T6; CL II, III, DIV 2, GP FG T4/T6; Ex nA IIC T4/T6; AEx nA IIC T4/T6; Ex nL IIC T4/T6; AEx nL IIC T4/T6
Temperatura ambiente admissível	Ta = T4: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) Ta = T6: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
NI/nA parameters	Segundo "control drawing": U_m = 45 V
nL parameters	Segundo "control drawing": U_i = 45 V, I_i = 100 mA, L_i = 400 µH, C_i = 6 nF
• **Protecção contra explosões para a China (segundo NEPSI)**	
• Certificate of Compliance for Ex i	
Identificação	Ex ia/ib IIB/IIC T4
Temperatura ambiente admissível	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Entity parameters (XP/DIP)	No circuito eléctrico com segurança intrínseca com os valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 100 mA P_i = 750 mW
Indutância interna efectiva	L_i = 400 µH
Capacidade interna efectiva	C_i = 6 nF

Certificados e autorizações	
• Certificate of Compliance for Ex d	
Identificação	Ex dia IIC T4/T6
Temperatura ambiente admissível	T4: -40 … +85 °C (-40 … +185 °F) T6: -40 … +60 °C (-40 … +140 °F)
Ligação "nA, ic"	U_m = 10.5 … 45 V DC
• Certificate of Compliance for Zone 21 /22	
Identificação	DIP A21 TA,T120 °C IP68 D21
Ligação "nA, ic"	U_m = 10.5 … 45 V DC

A Anexo A

A.1 Certificados

Os certificados encontram-se no CD fornecido ou na Internet em:

Certificados (http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates)

A.2 Apoio técnico

Apoio técnico

Pode contactar o Apoio técnico para todos os produtos IA e DT:

- Através da Internet usando o **Pedido de apoio:**
  Pedido de suporte (http://www.siemens.com/automation/support-request)
- E-mail (mailto:support.automation@siemens.com)
- **Telefone:** +49 (0) 911 895 7 222
- **Fax:** +49 (0) 911 895 7 223

Pode encontrar mais iinformação sobre o nosso apoio técnico na Internet em
Suporte técnico (http://www.siemens.com/automation/csi/service)

Apoio online Indústria

Além da nossa documentação, oferecemos uma vasta base de conhecimentos na Internet em:

Assistência técnica & suporte (http://www.siemens.com/automation/service&support)

Aí vai encontrar:

- As últimas informações sobre o produto, FAQs, downloads, dicas e truques.
- A nossa newsletter com a informação mais actualizada sobre os nossos produtos.
- Um gestor de conhecimentos para encontrar os documentos certos para si.
- O nosso boletim informativo, onde utilizadores e especialistas partilham os seus conhecimentos em todo o mundo.
- O seu parceiro de contacto local para a indústria da automação e tecnologias de accionamento na nossa base de dados de parceiros.
- Encontra informações sobre serviço de campo, reparações, peças de reposição e muito mais em "Serviços."

Apoio adicional

Contacte o seu representante Siemens local e os escritórios se tiver dúvidas sobre os produtos descritos neste manual e não encontrar as respostas certas.

Encontre os seu parceiro de contacto em:

Parceiro (http://www.automation.siemens.com/partner)

A documentação para vários produtos e sistemas está disponível em:

Instruções e manuais (http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation)

Ver também

Informações sobre o produto SITRANS P na Internet (http://www.siemens.com/sitransp)

Catálogo da instrumentação de processos (http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs)

Siemens AG
Division Process Industries and Drives
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG

SITRANS P500 com HART
A5E02307341, 04/2013

SIEMENS

SITRANS
Trycktransmitter
SITRANS P500 med HART

Kompakt bruksanvisning

Juridisk information

Varningskoncept

Denna handbok innehåller anvisningar, som du måste iakttaga för din personliga säkerhet och för att undvika materielskador. Anvisningarna för din personliga säkerhet framhävs av en varningstriangel, anvisningar för enbart materielskador står utan varningstriangel. Allt efter farlighetsgrad skildras varningsanvisningarna i avtagande ordningsföljd i följande beskrivning.

⚠ FARA
betyder att dödsfall eller svåra personskador **kommer att** inträda, om inte lämpliga försiktighetsåtgärder vidtages.

⚠ VARNING
betyder att dödsfall eller svåra personskador **kan** inträda, om inte lämpliga försiktighetsåtgärder vidtages.

⚠ SE UPP
betyder att lätta personskador kan inträda, om inte lämpliga försiktighetsåtgärder vidtages.

OBSERVERA
betyder att materielskador kan inträda, om inte lämpliga försiktighetsåtgärder vidtages.

Vid uppträdande av flera farlighetsgrader används alltid varningsanvisningen för den högsta graden. När det i en varningsanvisning varnas med en varningstriangel för personskador, då kan i samma varningsanvisning dessutom finnas en varning för materielskador bifogad.

Kvalificerad personal

Produkten eller systemet som tillhör denna dokumentation får endast hanteras av **kvalificerad personal** för vardera arbetsområde under beaktande av de för arbetsområdet gällande dokumentationerna, speciellt i dessa förekommande säkerhets- och varningsanvisningar. Kvalificerad personal kan på grund av sin utbildning och erfarenhet identifiera risker vid hanteringen av produkten/systemet och undvika möjliga faror.

Avsedd användning av produkter från Siemens

Var vänlig och iakttag följande:

⚠ VARNING
Siemensprodukter får endast användas för de ändamål som anges i katalogen och i den tillhörande tekniska dokumentationen. Om främmande produkter och komponenter används måste dessa vara rekommenderade resp. godkända av Siemens. Felfri och säker produktfunktion förutsätter korrekt transport samt korrekt förvaring, uppställning, montering, installering, driftstart, manövrering och underhåll. Föreskrivna omgivningsvillkor måste följas. Anvisningar i den tillhörande dokumentationen måste beaktas.

1 Inledning

1.1 Dokumentationens syfte

Dessa anvisningar är en sammanfattning av viktiga egenskaper, funktioner och säkerhetsinformation och innehåller all nödvändig information för en säker användning av apparaten. Läs noggrant igenom anvisningarna innan du monterar apparaten och tar den i drift. För att du skall kunna använda apparaten korrekt måste du först gå igenom driftsprinciperna.

Dessa anvisningar är avsedda för den som mekaniskt monterar, utför elektriska anslutningar och startar upp maskinen.

Var god läs den utförliga versionen av denna apparathandbok för att kunna använda appraten på bästa sätt.

Se även

Instruktioner och handböcker (http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation)

A5E02307341-04, 04/2013

1.2 Historik

Denna historik visar sambandet mellan den aktuella dokumentationen och apparatens giltiga hårda mjukvara.

Dokumentationen för denna version gäller för följande hårda mjukvara:

Version	Hård mjukvaru- och hårdvaruidentifiering typskylt	Systemintegrering	Installationsväg för PDM	Kommentar
12/2014	FW: 35.02.02 FW: 35.03.00 HW: 11.01.01	SIMATIC PDM 8.x	SITRANS P500	

1.3 Användningsområde

Översikt

Trycktransmittern mäter aggressiva, icke aggressiva och farliga gaser, ångor och vätskor beroende på variant.

Med motsvarande parametrering kan du även använda trycktransmittern för följande ytterligare typer av mätningar:

- Fyllnadsnivå
- Volymer
- Massa
- Volymgenomflöde
- Massaflöde

Utgångssignalen är respektive en belastningsberoende likström på 4 till 20 mA som överlagras av ett HART-protokoll.

Trycktransmitter i apparatutförandet tändningsskyddsklass "egensäkerhet" eller "tryckbeständig inkapsling" kan monteras i explosionsfarliga områden. Apparaterna har EG-typgodkännande och uppfyller alla gällande föreskrifter, i Europa t.ex. de harmoniserade föreskrifterna som utfärdats av CENELEC.

För särskilda användningssituationer kan trycktransformatorn levereras med tryckförmedlare i olika former. En särskild användningssituation är t.ex. mätning av högviskösa material.

Använd apparaten i enlighet med specifikationerna i kapitel Tekniska data (Sida 128).

Se apparatens instruktionsbok för ytterligare information.

1.4 Kontrollera leveransinnehållet

1. Kontrollera försändelsen och apparaten avseende synliga skador som har orsakats av vårdslös hantering vid transporten.
2. Rapportera omgående skador till transportföretaget.
3. Spara skadade delar för klargörande.
4. Kontrollera att leveransens innehåll är korrekt och fullständigt samt jämför din order med leveranssedeln.

> **VARNING**
>
> **Användande av en skadad eller ofullständig apparat**
>
> Explosionsrisk i riskområden.
>
> - Använd ej skadade eller ofullständiga apparater.

1.5 Utformning typskyltar

Utformning typskylt med allmän information

Vid sidan av huset återfinns typskylten med beställningsnumret och övriga viktiga uppgifter som konstruktionsdetaljer och tekniska data.

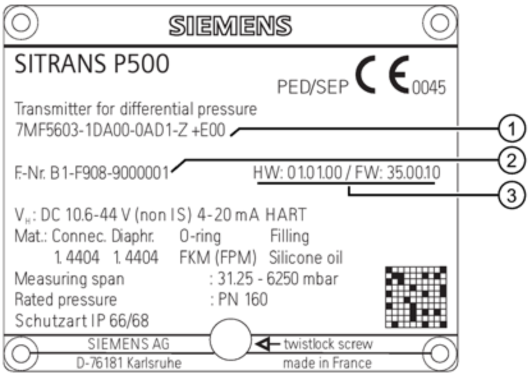


Bild 1-1 Exempel på typskylt

①	Beställningsnummer
②	Tillverkningsnummer
③	HW: Hårdvaruidentifiering FW: Programvauidentifiering

Utformning typskylt med information om godkännanden

På motstående sida finns en typskylt med information om godkännanden. För trycktransmittrar i Ex-utförande finns även uppgifter om motsvarande certifikat.

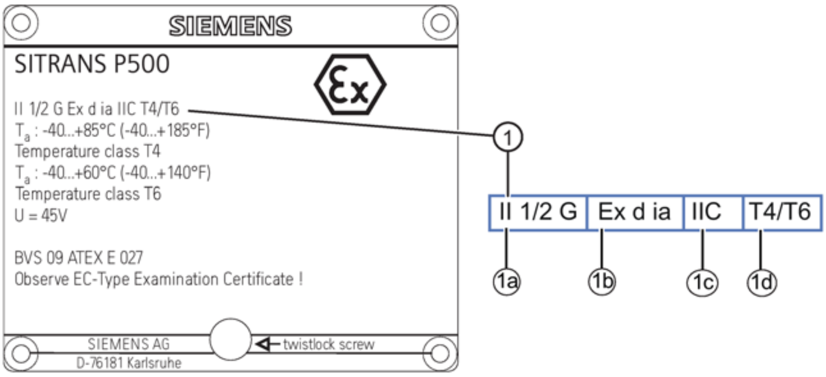


Bild 1-2 Exempel på typskylt

①	Kännetecken för platser med explosionsrisk
①a	Kategori för användningsområde
①b	Tändskyddsklass
①c	Grupp (gas, damm)
①d	Maximal yttemperatur (temperaturklass)

1.6 Transport och lagring

För att säkerställa att utrustningen skyddas tillräckligt vid transport och lagring, skall du tänka på följande:

- Bevara originalförpackningen för senare transporter.
- Apparater/utbytesdelar skall återsändas i sin originalförpackning.
- Om originalförpackningen inte finns tillgänglig måste du se till att försändelsen förpackas på ett korrekt sätt så att ett tillräckligt skydd vid transporten kan säkerställas. Siemens tar inget ansvar för kostnader som uppkommer på grund av transportskador.

> ⚠ **SE UPP**
>
> **Otillräckligt skydd vid lagring**
>
> Förpackningen ger endast ett begränsat skydd mot fukt och genomträngning.
>
> - Skaffa om nödvändigt extra förpackningsmaterial.

Specialförhållanden för förvaring och transport av enheten är listade i "Tekniska data" (Sida 128).

1.7 Information om garanti

Innehållet i denna bruksanvisning blir ingen del av eller ändrar något tidigare eller befintligt avtal, åtagande eller juridiskt förhållande. Försäljningsavtalet innehåller alla Siemens åtaganden såväl som de fullständiga och enda tillämpliga garantivillkoren. Alla deklarationer som avser apparaten och som beskrivs i bruksanvisningen innebär inga nya garantier eller ändringar av den befintliga garantin.

Innehållet baseras på beprövad teknisk kunskap vid tiden för publiceringen. Siemens förbehåller sig rätten till tekniska ändringar inom ramen för produktutveckling.

2 Säkerhetsanvisningar

2.1 Förutsättning för arbetsinsats

Denna apparat lämnade fabriken i ett säkerhetstekniskt felfritt skick. För bevara detta skick och säkerställa en riskfri användning av apparaten beaktar du denna instruktionsbok och all säkerhetsrelevant information.

Beakta denna information och symbolerna på apparaten. Avlägsna ingen information eller symboler från apparaten. Se till att informationen och symbolerna alltid är lätt läsbara.

Symbol	Förklaring
	Beakta instruktionsboken

2.1.1 Lagar och föreskrifter

Beakta de testcertifikat, lagar och föreskrifter som gäller i ditt land avseende anslutning, montering och drift. Dessa inkluderar till exempel:

- National Electrical Code (NEC - NFPA 70) (USA)
- Canadian Electrical Code (CEC) (Kanada)

Andra föreskrifter för tillämpning på riskområden är till exempel:

- IEC 60079-14 (internationell)
- EN 60079-14 (EC)

2.1.2 Överensstämmelse med EU-direktiv

CE-märkningen på apparaten visar att apparaten överensstämmer med följande EU-direktiv:

Elektromagnetisk kompabilitet EMV 2004/108/EG	Europaparlamentets och Rådets direktiv om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om elektromagnetisk kompatibilitet och om upphävande av direktiv 89/336/EEG.
Atmosphère explosible ATEX 94/9/EG	Europaparlamentets och Rådets direktiv om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om utrustning och säkerhetssystem som är avsedda för användning i explosionsfarliga områden.
Riktlinjen för tryckutrustning DGRL 97/23/EG	Europaparlamentets och Rådets direktiv om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om tryckaggregat.

Tillämpade normer återfinns i apparatens EG-försäkran om överensstämmelse.

2.2 Osakkunnigt genomförda ändringar på apparaten

VARNING

Ändringar på apparaten

Ändringar och reparationer på apparaten, i synnerhet inom explosionsfarliga områden, kan leda till faror för personalen, anläggningen och miljön.

- Ändringar och reparationer på apparaten får endast genomföras enligt beskrivningarna i bruksanvisningen. Underlåtenhet att följa denna anvisning medför att tillverkarens garanti och produktgodkännanden upphör att gälla.

2.3 Krav för särskild tillämpning

Beroende väldigt varierande typer av användning kan inte anvisningarna beröra alla typer av förhållanden beträffande apparatens idrifttagande, drift, underhåll eller drift i system. Om du behöver ytterligare information som inte omfattas av dessa anvisningar kontaktar du ditt lokala Siemens-kontor eller företagets ombud.

Märk

Drift i särskilt krävande miljöer

Vi rekommenderar dig bestämt att kontakta din Siemens-representant eller vår användaravdelning innan du använder apparaten i krävande miljöer som kan förekomma t.ex. i kärnkraftverk eller när apparaten används inom forskning och utveckling.

2.4 Användning på platser med explosionsrisk

Kvalificerad personal för användning i riskområden

Personer som utför installation, anslutning, idrifttagande, drift eller underhåll av apparaten i en riskzon skall ha följande särskilda kvalifikationer:

- De är behöriga, utbildade eller instruerade i att använda och underhålla apparater och system i enlighet med säkerhetsföreskrifterna för elektriska kretsar, högt tryck, aggressiva och farliga ämnen.
- De ska vara behöriga, utbildade eller instruerade för att utföra arbeten på elektriska strömkretsar på anläggningar med explosionsrisk.
- De ska vara utbildade eller instruerade i skötsel och användning av lämplig säkerhetsutrustning enligt tillämpliga säkerhetsföreskrifter.

⚠ VARNING

Olämplig apparat för farliga miljöer

Explosionsrisk.

- Använd endast utrustning som är godkänd för användning i det avsedda riskområdet och som är märkt i enlighet med detta.

Se även

Tekniska data (Sida 128)

⚠ VARNING

Förlust av säkerhetsutrustning med typ av skydd "Intrinsic safety Ex i"

Om apparaten redan har använts på icke egensäkra kretsar eller om de elektriska specifikationerna inte har följts, är apparaten inte längre säker att använda vid bruk i farliga miljöer. Det föreligger explosionsrisk.

- Apparater som har skyddet "egensäker" skall endast anslutas till egensäkra kretsar.
- Beakta specifikationerna för elektriska data på certifikatet och i kaptilet "Tekniska data (Sida 128)".

⚠ VARNING

Användning av fel apparatdelar i explosionsfarliga områden

Apparater och tillhörande apparatdelar lämpar sig antingen för olika tändskyddsklasser eller så har de inget explosionsskydd. Det råder explosionsrisk då man använder apparatdelar (t.ex. lock) för apparater med explosionsskydd som inte själva uppfyller kravet på motsvarande tändskyddsklass. Vid ej iakttagande gäller inte typintyg och tillverkar tar inget ansvar.

- Använd endast apparatdelar som uppfyller godkänd tändskyddsklass i explosionsfarliga områden. De lock som inte lämpar sig för explosionsskydd med tändskyddsklass "tryckbeständig inkapsling" är t.ex. märkta med en informationsskylt inuti locket: "Not Ex d Not SIL".
- Apparatdelar på apparater får inte bytas sinsemellan, såvida inte kompabiliteten uttryckligen godkänns av tillverkaren.

VARNING

Explosionsrisk på grund av elektrostatisk laddning

För att förhindra elektrostatisk laddning i explosionsfarliga områden, måste vid drift tangentlocket vara stängt och skruvarna åtdragna.

Tangentskyddet kan öppnas för betjäning när som helst under drift. Dra åt skruvarna igen när du är klar.

OBSERVERA

Elektrostatiskt känsliga komponenter

Apparaten innehåller elektrostatiskt känsliga komponenter. Elektrostatiskt känsliga enheter kan förstöras av spänningar som ligger långt under vad som kan uppfattas av människor. Dessa spänningar uppkommer om du vidrör en komponent eller elektriska anslutningar för en komponent utan att vara elektrostatiskt urladdad. De skador som uppkommer när en komponent utsätts för överspänning, går oftast inte att upptäcka direkt, utan visar sig först efter en längre tids drift.

Skyddsåtgärder mot urladdning av statisk elektricitet:

- Säkerställ att du är spänningsfri.
- Innan du arbetar med komponenter, måste du statiskt urladda dig själv, t.ex. genom att vidröra ett jordat föremål.
- De apparater och verktyg som du använder måste vara fria från statiska laddningar.
- Vidrör endast komponenter vid deras kant.
- Vidrör inga anslutningsstift eller ledningar på en komponent med EGB-information om försörjning.

3 Montering

3.1 Grundläggande säkerhetsanvisningar

VARNING

Blöta delar är olämpliga för processmediet

Risk för person- eller apparatskador.

Heta, giftiga eller frätande medier kan läcka ut om processmediet är olämpligt för de blöta delarna.

- Försäkra dig om att materialet i de av apparatens delar som blöts ner av processmediet är lämpliga för mediet. Mer information finns i "Tekniska data" (Sida 128).

VARNING

Olämpliga anslutningsdelar

Risk för personskador eller förgiftning.

Vid felaktig montering kan heta, giftiga eller frätande processmedier läcka ut vid anslutningarna.

- Kontrollera att anslutningsdelar (som t.ex. flänspackningar och bultar) lämpar sig för anslutning och processmedier.

Märk

Materialkompatibilitet

Siemens kan erbjuda support avseende valet av sensorkomponenter som blöts ner av processmedier. Du ansvarar dock själv för valet av komponenter. Siemens ansvarar inte för fel eller skador som uppkommer på grund av icke kompatibla material.

VARNING

Överskridande av maximalt tillåtet driftstryck

Risk för personskador eller förgiftning.

Det maximalt tillåtna driftstrycket beror på apparatens version. Apparaten kan bli skadad om driftstrycket överskrids. Heta, giftiga eller frätande processmedier läcka ut.

- Försäkra dig om att apparaten är avsedd för det maximalt tillåtna driftstrycket på ditt system. Se information på typskylten och/eller i "Tekniska data (Sida 128)".

VARNING

Överskridande av maximal omgivnings- eller processmedietemperatur

Explosionsrisk i riskområden.

Enhetsskador.

- Försäkra dig om att apparatens maximalt tillåtna omgivnings- eller processmedietemperatur inte överskrids. Se information i kapitel "Tekniska data (Sida 128)".

VARNING

Öppen kabelgenomföring eller felaktig kabelpackning

Explosionsrisk i riskområden.

- Stäng kabelgenomföringar för elektriska anslutningar. Använd endast kabelpackningar eller pluggar som är godkända för den avsedda typen av skydd.

VARNING

Fel på ledningssystemet

Explosionsrisk i farliga miljöer på grund av öppen kabelgenomföring eller fel på ledningssystemet.

- Om detta avser ett ledningssystem, monterar du ett gnistskydd på ett angivet avstånd från apparatens intag. Beakta nationella lagar och föreskrifter som framgår av relevanta dokument.

VARNING

Felaktig montering vid zon 0

Explosionsrisk i riskområden.

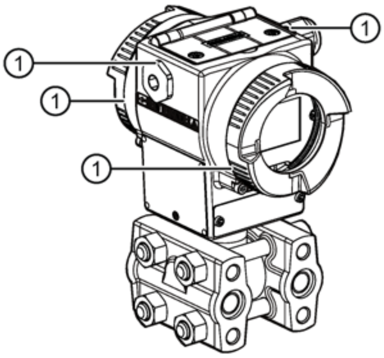
- Säkerställ att processanslutningen är tillräckligt tät.
- Följ standard IEC/EN 60079-14.

VARNING

Förlust av säkerhet för tändskyddsklass "tryckbeständig inkapsling"

Explosionsrisk i områden där explosionsrisk föreligger. Om heta gaser tränger ut ur det tryckfasta huset och avståndet till fasta delar är litet, kan det explodera.

- Se till att minstaavståndet på 40 mm mellan gnistgenomslagssäker glipa och fasta delar hålls.



① Gnistgenomslagssäker glipa

VARNING

Förlust av explosionsskydd

Explosionsrisk i riskområden om apparaten är öppen eller inte korrekt stängd.

- Stäng apparaten så som beskrivs i kapitel "Ansluta apparaten (Sida 116)".

VARNING

Användning av fel apparatdelar i explosionsfarliga områden

Apparater och tillhörande apparatdelar lämpar sig antingen för olika tändskyddsklasser eller så har de inget explosionsskydd. Det råder explosionsrisk då man använder apparatdelar (t.ex. lock) för apparater med explosionsskydd som inte själva uppfyller kravet på motsvarande tändskyddsklass. Vid ej iakttagande gäller inte typintyg och tillverkar tar inget ansvar.

- Använd endast apparatdelar som uppfyller godkänd tändskyddsklass i explosionsfarliga områden. De lock som inte lämpar sig för explosionsskydd med tändskyddsklass "tryckbeständig inkapsling" är t.ex. märkta med en informationsskylt inuti locket: "Not Ex d Not SIL".
- Apparatdelar på apparater får inte bytas sinsemellan, såvida inte kompabiliteten uttryckligen godkänns av tillverkaren.

SE UPP

Heta ytor som uppkommer genom heta processmedier

Risk för brännskador vid yttemperaturer på över 70 °C (155 °F).

- Vidta lämpliga skyddsåtgärder, t.ex. kontaktskydd.
- Försäkra dig om att skyddsåtgärderna inte medför att den maximalt tillåtna omgivningstemperaturen överskrids. Se information i kapitel "Tekniska data (Sida 128)".

SE UPP

Yttre tryck och belastning

Skador på apparaten på grund av kraftigt yttre tryck och belastning (t.ex. värmeutvidgning eller spänningar i rör). Processmedier kan läcka ut.

- Förhindra påverkan av yttre tryck och belastning på apparaten.

3.1.1 Krav på monteringsplatsen

VARNING

Otillräcklig ventilation

Vid otillräcklig ventilation kan apparaten överhettas.

- Montera apparaten så att det finns tillräckligt med utrymme för tillräcklig ventilation.
- Se till att den maximalt tillåtna omgivningstemperaturen inte överskrids. Följ uppgifterna i kapitel "Tekniska data (Sida 128)".

SE UPP

Aggressiva miljöer

skador på apparaten på grund av inträngande ångor.

- Kontrollera att enheten lämpar sig för tillämpningen.

OBSERVERA

Direkt solstrålning

Ökade mätningsfel.

- Skydda apparaten mot direkt solljus.

Se till att den maximalt tillåtna omgivningstemperaturen inte överskrids. Följ uppgifterna i kapitel Tekniska data (Sida 128).

3.1.2 Fackmässig montering

OBSERVERA

Felaktig montering

Apparaten kan skadas, förstöras eller få funktionsfel om den inte monteras korrekt.

- Kontrollera att det inte finns några synliga skador på apparaten före monteringen.
- Se till att processanslutningarna är rena och att lämpliga packningar och packningsringar används.
- Montera apparaten med lämpliga verktyg. Se informationen i Tekniska data (Sida 128) för åtdragningskrav vid installation.

SE UPP

Försämrad skyddsgrad

Skador på apparaten om höjlet är öppet eller inte tillräckligt stängt. Skyddsklassen som anges på typskylten eller i kapitel "Tekniska data (Sida 128)" kan inte längre garanteras.

- Se till att apparaten är stängd på ett säkert sätt.

Se även

Ansluta apparaten (Sida 116)

3.2 Demontering

VARNING

Felaktig isärplockning

Följande risker kan uppkomma på grund av felaktig isärplockning:

- Personskador genom elektriska stötar

- Risk genom framträdande medier vid anslutning till processen.

- Explosionsrisk i farliga miljöer

För en korrekt isärplockning skall du beakta följande:

- Innan du påbörjar arbetet måste du säkerställa att du har stängt av alla fysiska variabler som tryck, temperatur, elektricitet osv. eller att dessa har ofarliga värden.
- Om apparaten innehåller farliga medier skall dessa tömmas före isärplockningen. Fösäkra dig om att det inte förekommer läckage av miljöfarliga medier.
- Säkra de resterande anslutningarna så att inga skador uppkommer om processen startas oavsiktligt.

3.3 Montering (förutom fyllnadsnivå)

3.3.1 Montering

Montering utan monteringsvinkel

Trycktransmittern kan fästas direkt på båda trycklocken.

Montering med monteringsvinkel

Du kan fästa monteringsvinkeln med en rörklämma till ett horisontellt eller vertikalt gående monteringsrör med Ø 50 mm (2"). Alternativt kan du montera vinkeln på väggen.

Trycktransmittern fästs på monteringsvinkeln med de fyra bifogade skruvarna.

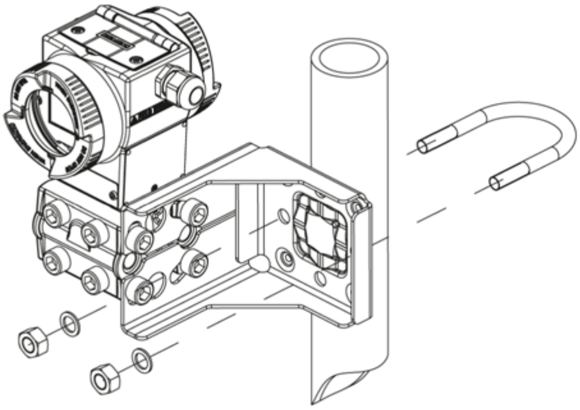


Bild 3-1 Montering av trycktransmitter med monteringsvinkel för horisontella differenstryckledningar

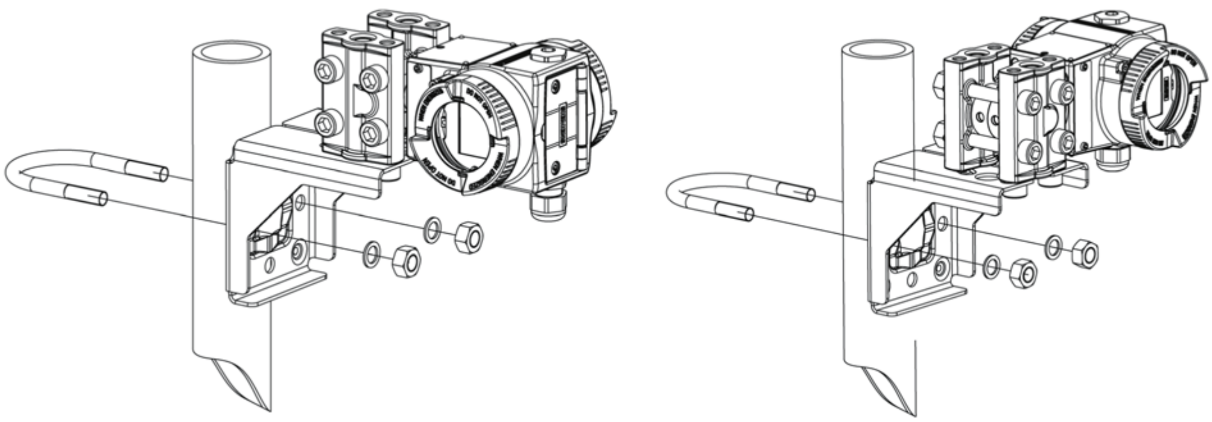


Bild 3-2 Montering av trycktransmitter med monteringsvinkel för vertikala differenstryckledningar

3.4 Montering "fyllnadsnivå"

3.4.1 Montering för fyllnadsnivå

Märk

Till monteringen behövs tätningar. Tätningarna måste vara kompatibla med respektive medium som ska mätas.

Tätningar tillhör inte leveransen.

Tillvägagångssätt

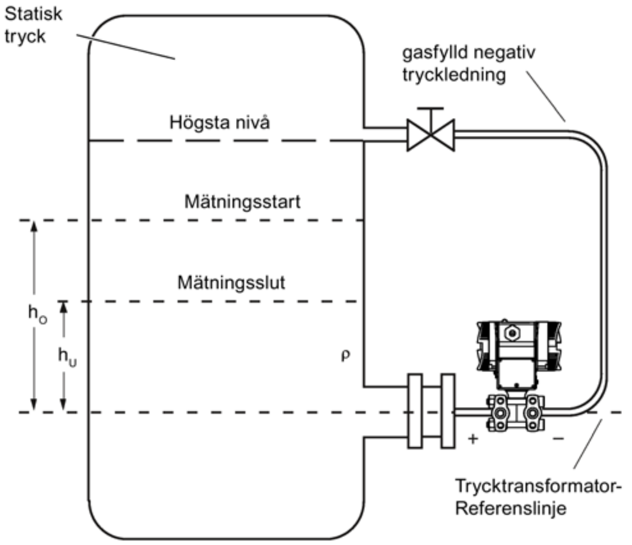
Arbetsrutiner för montering av trycktransmittern för nivåmätning:

1. Placera tätningen på behållarens motfläns.

   Kontrollera att tätningen är centrerad och att den aldrig hindrar rörligheten på flänsens skiljemembran, annars kan processanslutningens täthet inte garanteras.
2. Skruva fast trycktransmitterns fläns.
3. Observera monteringsläget.

3.4.2 Anslutning av den negativa tryckledningen på en sluten behållare

Vid mätning på en sluten behållare med liten eller ingen kondensbildning förblir den negativa tryckledningen ofylld.



Formel:

Mätningsstart

$\Delta p_{MA} = \rho \cdot g \cdot h_U$

Mätningsslut

$\Delta p_{ME} = \rho \cdot g \cdot h_O$

h_U	Mätningsstart	Δp_{MA}	Inställbar mätningsstart
h_O	Mätningens slut	Δp_{ME}	Inställbart mätningsslut
p	Tryck	ρ	Täthet av vätskan i behållaren
		g	Tyngdkraftsacceleration

Mätanordning på en sluten behållare:
liten eller ingen kondensavskiljning

Vid mätning av slutna behållare med stark kondensbildning måste den negativa tryckledningen vara fylld (främst med mätmediekondensat) och en utjämningsbehållare ska vara inbyggd.

Om mätningen sker på en öppen behållare, är ingen anslutning till den negativa rörledningen nödvändig, eftersom minussidan är öppen mot atmosfären.

4 Anslutning

4.1 Grundläggande säkerhetsanvisningar

⚠ VARNING

Olämpliga kablar och/eller kabelpackningar

Explosionsrisk i riskområden.

- Använd endast lämpliga kablar och kabelpackningar som uppfyller specifikationerna i kapitel "Tekniska data (Sida 128)".
- Dra åt kabelpackningarna i enlighet med åtdragsmomenten som anges i kapitel "Tekniska data (Sida 128)".
- Använd endast kabelpackningar av samma typ vid byten av dessa.
- Kontrollera att kablarna sitter ordentligt fast efter monteringen.

⚠ VARNING

Beröringsfarlig elektrisk spänning vid utförande med 4-ledartillägg

Risk för elektrisk stöt vid icke fackmässig elektrisk anslutning.

- Vid anslutning till elnätet, observera angivelserna i bruksanvisningen för 4-ledar-tillsatsen.

Se även

Tekniska data (Sida 128)

⚠ VARNING

Felaktig strömförsörjning

Explosionsrisk i farliga miljöer på grund av felaktig strömförsörjning, t.ex. vid användning av likström istället för växelström.

- Anslut apparaten i enlighet med den angivna strömförsörjningsspänningen och signalkretsar. Tillämpliga specifikationer återfinns i certifikaten, se kapitel "Tekniska data (Sida 128)" eller på namnskylten.

⚠ VARNING

Osäker extra låg spänning

Risk för explosion i riskområden pga. spänningsövertändning.

- Anslut apparaten till en extra låg spänning med säker isolering (SELV).

⚠ VARNING

Bristfällig jordning

Explosionsfara genom kompensationsspänning eller tändningsspänning på grund av bristfällig jordning.

- Säkerställ att apparaten är potentiellt utjämnad.

Undantag: Det kan vara tillåtet att bortse från jordning av apparater som är särskilt skyddade genom "egensäkerhet Ex i ".

⚠ VARNING

Oskyddade kabeländar

Explosionsrisk genom oskyddade kabeländar i farliga miljöer.

- Säkra oanvända kabeländar i enlighet med IEC/EN 60079-14.

⚠ VARNING

Felaktig dragning av skärmade kablar

Explosionsfara genom kompensationsspänning mellan riskområde och icke riskområde.

- Jorda endast kablar som löper genom riskområde vid ena änden.
- Om det är nödvändigt att jorda båda ändar, använder du en ledare för ekvipotentiell bindning.

⚠ VARNING

Anslutning av apparaten när den är strömförande

Explosionsrisk i riskområden.

- Anslut endast apparater när de är strömlösa på platser där explosionsrisk föreligger

Undantag:

- Kretsar med begränsad energi kan även anslutas när den är strömförande på platser där explosionsrisk föreligger.
- Undantag för typ av skydd "icke-gnistalstrande nA" (zon 2) regleras i tillämpliga certifikat

⚠ VARNING

Felaktigt val för typ av skydd

Explosionsrisk på platser där explosionsrisk föreligger.

Denna apparat är godkänd för flera typer av skydd.

1. Bestäm dig för en typ av skydd.
2. Anslut apparaten i enlighet men den typ av skydd som du har valt.
3. För att undvika felaktig användning vid ett senare tillfälle gör du de typer av skydd på namnskylten som inte används permanent oläsliga.

OBSERVERA

För hög omgivningstemperatur

Skador på kabelmantlar.

- Vid en omgivningstemperatur på e 60 °C (140 °F), använder du värmetåliga kablar som är lämpliga för en omgivningstemperatur som är minst 20 °C (68 °F) högre.

OBSERVERA

Felaktiga mätvärden vid jordningsfel

Det är inte tillåtet att jorda utrustningen via "+"-anslutningen. Sådant kan leda till felfunktioner och permanenta skador på utrustningen.

- Jorda utrustningen vid behov via "-"-anslutningen.

Märk

Elektromagnetisk kompabilitet (EMC)

Du kan använda denna apparaten i industrimiljöer, hushåll och på mindre företag.

För höljen av metall finns det en ökad elektromagnetisk kompabilitet jämfört med högfrekvensstrålning. Detta skydd kan förbättras genom jordning av huset, se kapitel "Ansluta apparaten (Sida 116)".

Märk

Förbättrad immunitet

- Dra signalkablar avskiljda från kablar med spänning > 60 V.
- Använd kablar med tvinnade ledare.
- Håll apparaten och kablar på avstånd från kraftiga elektromagnetiska fält.
- Använd skärmade kablar för att säkerställa specifikationerna enligt HART.
- Se information om HART-kommunikation i kapitel "Tekniska data (Sida 128)".

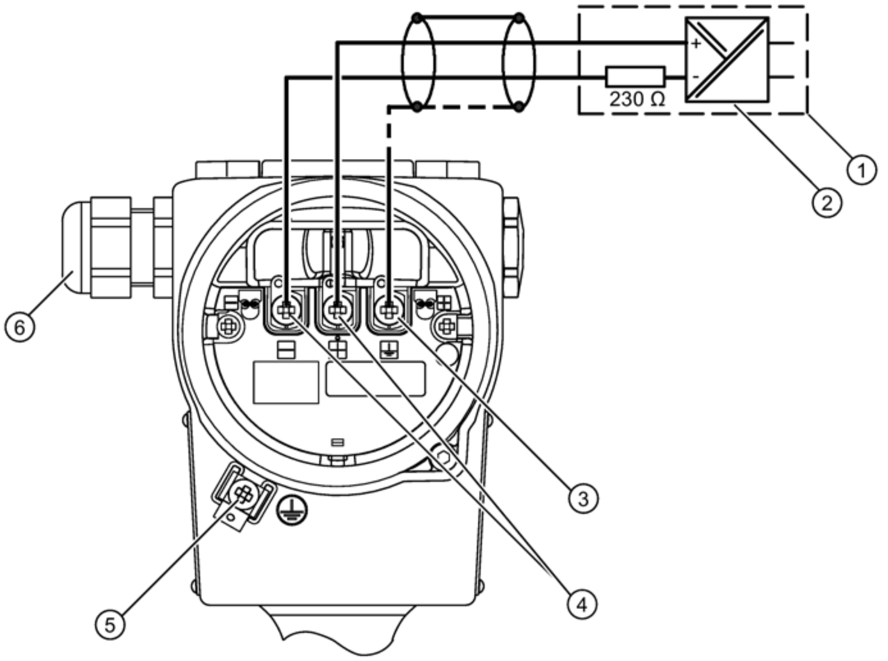
4.2 Ansluta apparaten

Öppna apparaten

1. Skruva av locket till elkopplingshuset. Husets sida är märkt med "FIELD TERMINALS".

Ansluta apparaten

1. För in anslutningskabeln via kabelpackningen ⑥.
2. Anslut apparaten till anläggningen via den befintliga skyddsledaranslutningen ⑤.
3. Anslut enkelledarna till anslutningsklämmorna ④ "+" och "-".
   Observera rätt polaritet! Om nödvändigt jordar du apparaten via "-" anslutningen genom att du ansluter "-" anslutningen med jordningsklämman ③.
4. Lägg ev. skärmen på jordningsklämmans skruv ④. Denna är elektriskt kopplad till den yttre jordledningskontakten.

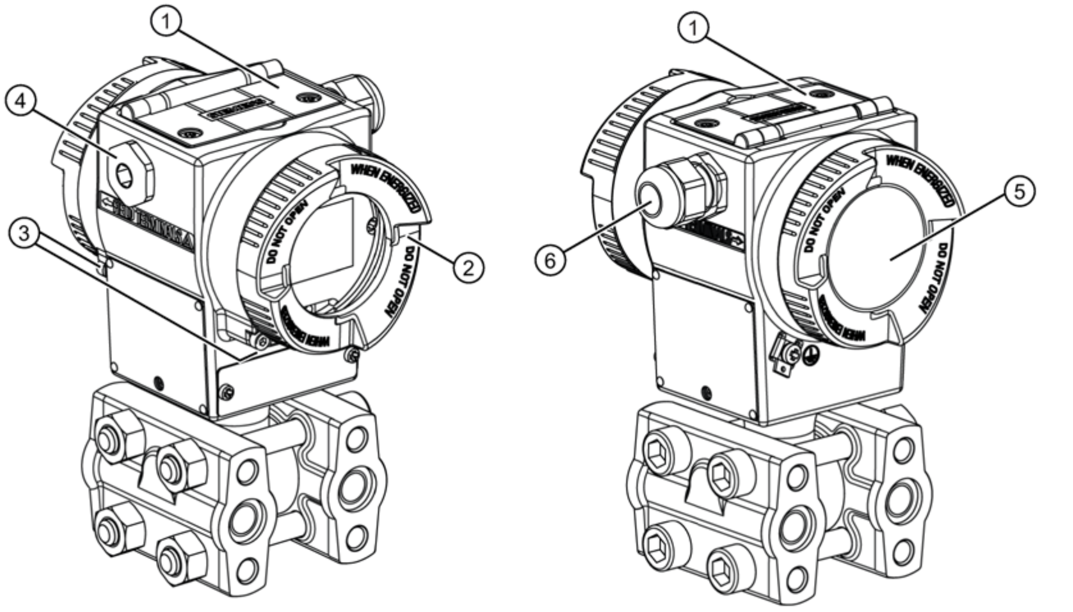


①	Lastavskiljare med inbyggd laddningsmotstånd	④	Anslutningsklämmor
②	Hjälpström	⑤	Skyddsledaranslutning/potentialutjämningsklämma
③	Jordningsklämma	⑥	Kabelgenomföring för hjälpström/analog utgång

Bild 4-1 Schematisk elanslutning

Stänga apparaten

1. Skruva fast locket ②⑤ tills anslaget.
2. Säkra de båda locken med locksäkringen ③.
3. Stäng tangentlocket ①.
4. Dra åt skruvarna för tangentlocket.
5. Kontrollera att blindpluggarna ④ och kabelpackningen ⑥ är täta i enlighet med skyddstypen.



① Tangentlocket

② Lock (fram), med fönster som tillval

③ Locksäkring (fram och bak)
Tillval: Locksäkringar finns tillgängliga beroende på tändskyddstyp.

④ Blindpluggar

⑤ Lock (bak) för elektriskt anslutningsutrymme

⑥ Kabelkoppling

Bild 4-2 Översikt över trycktransmittrar: Vänster: Främre vy, höger: Bakre vy

5 Idrifttagande

5.1 Grundläggande säkerhetsanvisningar

FARA

Giftiga gaser och vätskor

Risk för förgiftning när enheten avluftas. om giftiga processämnen används kan giftiga gaser och vätskor frigöras.

- Se till att inga giftiga gaser eller vätskor finns i enheten innan avluftning, eller vidta lämpliga säkerhetsåtgärder.

VARNING

Felaktigt idrifttagande i riskområden

Fel på apparaten eller explosionsfara i riskområden.

- Ta inte apparaten i drift förrän den är fullständigt monterad och ansluten i enlighet med informationen i kapitel "Tekniska data (Sida 128)".
- Före idrifttagandet skall hänsyn tas till andra apparater som är anslutna till systemet.

VARNING

Öppning av apparaten när den är strömförande

Explosionsrisk på platser där explosionsrisk föreligger.

- Öppna endast apparaten när den är strömlös.
- Innnan du åter tar apparaten i drift kontrollerar du att kåpan, kåpans lås och kabelgenomföringar är monterade i enlighet med anvisningarna.

Undantag: Apparater som är skyddsklassade med "egensäkerhet safety Ex i" kan även öppnas när de är strömförande i riskområden.

VARNING

Explosionsrisk vid mätämnen över 100 ° C som flödar igenom trycklocket

Explosionsskyddet kan inte längre säkerställas och certifikatet upphör att gälla.

Ett mätämne med mer än 100 °C får inte flöda genom trycklocket vid normal drift.

Märk

Heta ytor

Brännskaderisk på grund av heta ytor vid höga mättemperaturer och höga omgivningstemperaturer.

- Vidta lämpliga skyddsåtgärder, använd exempelvis skyddshandskar.

5.2 Anvisning för idrifttagning

Trycktransmittern är klar för användning direkt efter idrifttagandet.

Efter strömpåslag skall trycktransmittern köras varm i cirka 5 minuter för att få stabila mätvärden.

Driftdatan måste matcha värdena som anges på märkskylten. Om hjälpströmmen slås på är trycktransmittern i drift.

Följande idrifttagningsfall ska ses som typiska exempel. Beroende på anläggningens konfiguration kan kanske också avvikande anordningar förekomma.

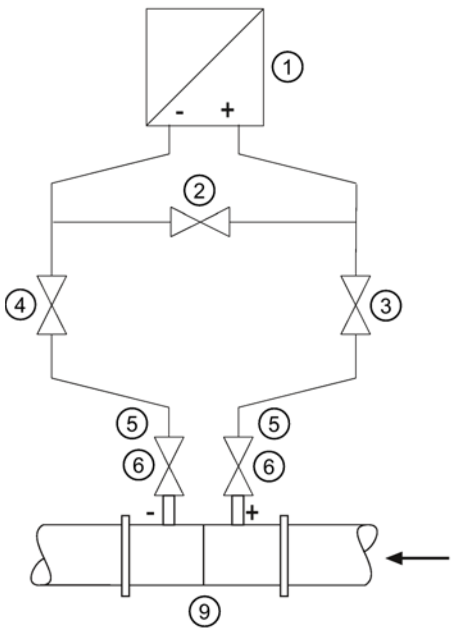
5.3 Differenstryck och flöde

5.3.1 Säkerhetsråd vid idrifttagning med differenstryck och flöde

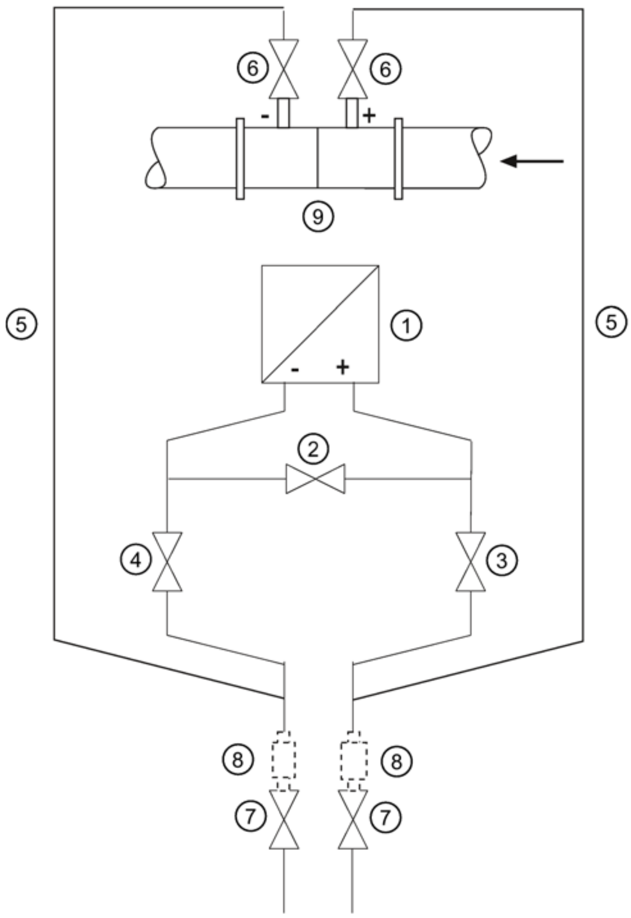
> **VARNING**
>
> **Felaktig eller otillbörlig användning**
>
> Om låsskruvarna saknas eller inte sitter fast tillräckligt och / eller om ventilerna hanteras på fel sätt, finns risk för allvarlig personskada eller skada på egendom.
>
> **Åtgärder**
>
> - Var noga med att låsskruvarna och/eller luftningsventilen är inskruvade och ordentligt fastdragna.
> - Se till att ventilerna arbetar korrekt.

5.3.2 Idrifttagning vid gaser

Konventionell anordning



Särskild anordning



①	trycktransmitter
②	Reglerventil
③, ④	Strypventiler
⑤	Arbetstryckledningar
⑥	Avstängningsventiler
⑦	Tappventiler
⑧	Kondensbehållare (tillval)
⑨	Strypfläns

Trycktransmitter **ovanför** differenstryckgivaren

Trycktransmitter **nedanför** differenstryckgivaren

Förutsättning

Alla avstängningsventiler är stängda.

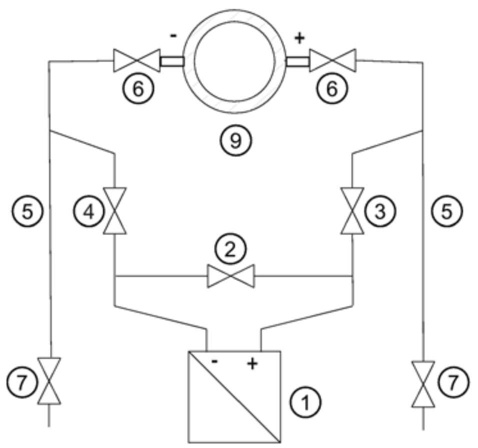
Tillvägagångssätt

Arbetsrutiner för idrifttagning av trycktransmitter med gaser:

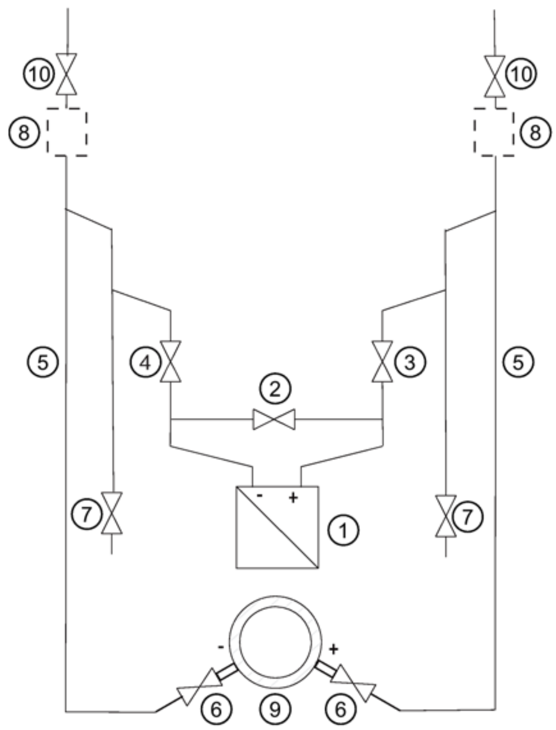
1. Öppna båda avstängningsventilerna ⑥ vid tryckprovningsanslutningen.
2. Öppna reglerventilen ②.
3. Öppna strypflänsen (③ eller ④).
4. Kontrollera och korrigera vid behov nullpunkten (4 mA) för mätstart 0 mbar.
5. Stäng reglerventilen ②.
6. Öppna den andra strypflänsen (③ eller ④).

5.3.3 Idriftsättning vid vätskor

Konventionell anordning



Särskild anordning



①	Trycktransmitter
②	Reglerventil
③, ④	Strypventiler
⑤	Differenstryckledningar
⑥	Avstängningsventiler
⑦	Tappventiler
⑧	Gasbehållare (tillval)
⑨	Strypfläns
⑩	Avluftningsventiler

Trycktransmitter **nedanför** differenstryckgivaren

Trycktransmitter **ovanför** differenstryckgivaren

Förutsättning

Alla ventiler är stängda.

Tillvägagångssätt

⚠ FARA

Giftiga vätskor

Förgiftningsrisk vid avluftning av enheten.

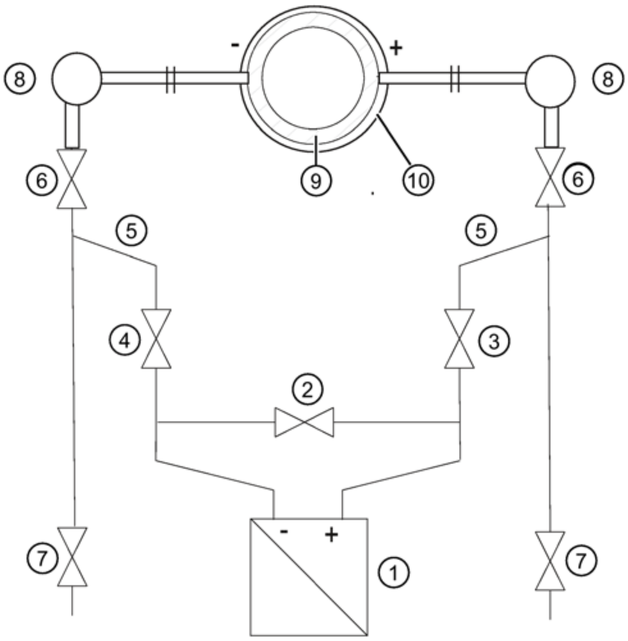
Vid mätning av giftiga mätmedier med hjälp av denna enhet kan det vid avluftning frisättas giftiga vätskor.

- Säkerställ före avluftningen att inga vätskor finns i enheten, eller vidtag lämpliga säkerhetsåtgärder.

Arbetsrutiner för idrifttagning av trycktransmitter med vätskor:

1. Öppna båda avstängningsventilerna ⑥ vid tryckprovningsanslutningen.
2. Öppna reglerventilen ②.
3. På **trycktransmittrar nedanför differenstryckgivaren** öppnas båda utblåsningsventilerna ⑦ något efter varandra tills luftfri vätska siipprar ut.
   På **trycktransmittrar ovanför differenstryckgivaren** öppnas båda avluftningsventilerna ⑩ något efter varandra tills luftfri vätska sipprar ut.
4. Stäng båda avtappningsventilerna ⑦ resp. luftventiler ⑩.
5. Öppna differensryckventilen ③ och avluftningsventilen på trycktransmitters plussida ① en aning tills luftfri vätska sipprar ut.
6. Stäng reglerventilen ②.
7. Öppna avluftningsventilen på trycktransmitterns minussida ① en aning tills luftfri vätska sipprar ut.
8. Stäng strypflänsen ②.
9. Öppna strypflänsen ④ något, tills luftfri vätska kommer ut, stäng den sedan.
10. Stäng avluftningsventilen på trycktransmitterns minussida ①.
11. Öppna strypflänsen ③ ½ varv.
12. Vid mätstart på 0 bar skall man kontrollera nollpunkten (4 mA) och korrigera den vid eventuella avvikelser.
13. Stäng reglerventilen ②.
14. Öppna strypflänsarna (③ eller ④) helt.

5.3.4 Idrifttagning vid ånga



①	Trycktransmitter	⑦	Tappventiler
②	Reglerventil	⑧	Utjämningsbehållare
③, ④	Strypventiler	⑨	Mättrycksgivare/mätfläns
⑤	Differenstryckledningar	⑩	Isolering
⑥	Avstängningsventiler		

Bild 5-1 Mätning av ånga

Förutsättning

Alla ventiler är stängda.

Tillvägagångssätt

VARNING

Het ånga

Risk för skador på person och enhet.

Om tryckutjämningsventilen ② öppnas samtidigt som avstängningsventilerna ⑥ och differenstryckventilen ③ är öppna, riskerar trycktransmittern ① att skadas av utströmmande ånga.

- Följ vid idrifttagandet de beskrivna arbetsstegen i arbetssättet.

VARNING

Het ånga

Risk för personskador.

För att rengöra ledningen kan du öppna evakueringsventilen ⑦ kortvarigt, därigenom kan varm ånga släppas ut.

- Evakueringsventilen ⑦ skall endast öppnas och stängas kortvarigt, innan ånga träder ut.

Arbetsrutiner för idrifttagande av trycktransmitter med ånga:

1. Öppna båda avstängningsventilerna ⑥ vid tryckprovningsanslutningen.
2. Öppna reglerventilen ②.
3. Vänta tills ångan har kondenserats i arbetstryckledningarna ⑤ och i utjämningsbehållarna ⑧.
4. Öppna differenstryckventilen ③ och avluftningsventilen på trycktransmitterns plussida ① en aning tills luftfritt kondensat träder ut.
5. Stäng reglerventilen.
6. Öppna differenstryckventilen ③ och avluftningsventilen på trycktransmitterns minussida ① en aning tills luftfritt kondensat träder ut.
7. Stäng strypflänsen ③.
8. Öppna strypflänsen ④ något, tills luftfritt kondensvatten kommer ut, stäng den sedan.
9. Stäng avluftningsventilen på minussidan ①.
10. Öppna strypflänsen ③ ½ varv.
11. Kontrollera och korrigera vid mätningens start värdet 0 bar möjligen nollpunkten (4 mA).
    Mätresultatet är nu endast korrekt om det i differenstryckledningen ⑤ står lika höga kondensatpelare vid samma temperatur. Nollbalanseringen skall alltid upprepas om dessa krav är uppfyllda.
12. Stäng reglerventilen ②.
13. Öppna strypflänsarna ③ eller ④ helt.
14. För att rengöra ledningen kan man öppna dräneringsventilerna ⑦ kort.
15. Stäng evakueringsventilen ⑦, innan ånga träder ut.

6 Underhåll och service

6.1 Grundläggande säkerhetsanvisningar

⚠ VARNING

Otillåten reparation av explosionsskyddade apparater

Explosionsrisk på platser där explosionsrisk föreligger.

- Reparationer får endast utföras av auktoriserad servicepersonal från Siemens.

⚠ VARNING

Otillåtna tillbehör och reservdelar

Explosionsrisk på platser där explosionsrisk föreligger.

- Använd endast originaltillbehör och originalreservdelar.
- Följ alla tillämpliga installations- och säkerhetsanvisningar i apparatens driftsanvisning eller som avser respektive tillbehör eller reservdel.

⚠ VARNING

Användning av fel apparatdelar i explosionsfarliga områden

Apparater och tillhörande apparatdelar lämpar sig antingen för olika tändskyddsklasser eller så har de inget explosionsskydd. Det råder explosionsrisk då man använder apparatdelar (t.ex. lock) för apparater med explosionsskydd som inte själva uppfyller kravet på motsvarande tändskyddsklass. Vid ej iakttagande gäller inte typintyg och tillverkar tar inget ansvar.

- Använd endast apparatdelar som uppfyller godkänd tändskyddsklass i explosionsfarliga områden. De lock som inte lämpar sig för explosionsskydd med tändskyddsklass "tryckbeständig inkapsling" är t.ex. märkta med en informationsskylt inuti locket: "Not Ex d Not SIL".
- Apparatdelar på apparater får inte bytas sinsemellan, såvida inte kompabiliteten uttryckligen godkänns av tillverkaren.

⚠ VARNING

Underhåll vid pågående drift i ett riskområde

Det föreligger explosionsrisk vid reparationer och underhåll på apparaten i riskområden.

- Isolera apparaten från elnätet.

- eller -

- Försäkra dig om att omgivningen är explosionfri (godkänd för heta arbeten).

⚠ VARNING

Idrifttagande och drift vid pågående fel

Om ett felmeddelande visas kan en säker drift vid processen inte längre garanteras.

- Kontrollera hur allvarligt felet är.
- Åtgärda felet.
- Om felet fortfarande finns kvar:
  - Ta apparaten ur drift.
  - Förhindra att maskinen åter tas i drift.

VARNING

Heta, giftiga och frätande processmedier

Risk för personskador vid underhållsarbetet.

När ärbeten utförs på en processanslutning kan heta, giftiga eller frätande processämnen läcka ut.

- Så länge som apparaten står under tryck får du inte lossa processanslutningar eller avlägsna några delar som står under tryck.
- Säkerställ att processmedier inte kan läcka ut innan apparaten öppnas eller avlägsnas.

VARNING

Felaktig anslutning efter underhåll

Explosionsrisk på platser där explosionsrisk föreligger.

- Efter underhåll skall apparaten anslutas korrekt.
- Stäng apparaten efter underhållsarbeten.

Se kapitel "Ansluta apparaten (Sida 116)".

VARNING

Användning av dator i ett riskområde

Om modulen för datoranslutning används i riskområdet, föreligger explosionsrisk.

- Försäkra dig om att omgivningen är explosionfri (godkänd för heta arbeten).

SE UPP

Frisläppning av nyckellås

Felaktig förändring av parametrar kan påverka processens säkerhet.

- Säkerställ att endast auktoriserad personal får slå av apparatens nyckellåsning för säkerhetsrelaterade åtgärder.

SE UPP

Heta ytor

Risk för brännskador vid underhållsarbeten på delar som har yttemperaturer som överstiger 70 °C (158 °F).

- Vidta lämpliga åtgärder som t.ex. att bära skyddshandskar.
- Efter utfört underhåll avlägsnar du ev. beröringsskydd.

OBSERVERA

Elektrostatiskt känsliga komponenter

Apparaten innehåller elektrostatiskt känsliga komponenter. Elektrostatiskt känsliga enheter kan förstöras av spänningar som ligger långt under vad som kan uppfattas av människor. Dessa spänningar uppkommer om du vidrör en komponent eller elektriska anslutningar för en komponent utan att vara elektrostatiskt urladdad. De skador som uppkommer när en komponent utsätts för överspänning, går oftast inte att upptäcka direkt, utan visar sig först efter en längre tids drift.

Skyddsåtgärder mot urladdning av statisk elektricitet:

- Säkerställ att du är spänningsfri.
- Innan du arbetar med komponenter, måste du statiskt urladda dig själv, t.ex. genom att vidröra ett jordat föremål.
- De apparater och verktyg som du använder måste vara fria från statiska laddningar.
- Vidrör endast komponenter vid deras kant.
- Vidrör inga anslutningsstift eller ledningar på en komponent med EGB-information om försörjning.

6.2 Underhålls- och reparationsarbeten

6.2.1 Bestäm underhållsintervall

⚠ VARNING
Underhållsintervall ej definerat Apparatfel, apparatskada och olycksrisk. • Ställ in ett serviceintervall för återkommande kontroller beroende på tillämpning av utrustningen och egna erfarenhetsvärden. • Serviceintervallet påverkas till exempel också av korrosionsmotstånd vid respektive arbetsområde.

6.2.2 Kontrollera tätningar

Märk

Kontrollera tätningar

Kontrollera regelbundet husets tätningar på trycktransmittern för IP66/IP68. Vid behov fettar du in eller byter ut tätningarna.

6.2.3 Byta ut mätcellen och applikationselektroniken

Sammanhang

De båda enskilda komponenterna mätcellen och applikationselektroniken har vardera ett icke permanent minne (EEPROM).

Mätcellsdata (t.ex.: Mätområde, mätcellsmaterial, oljepåfyllning) och användardata för applikationselektroniken (t.ex.: reduktion, elektriskt extradämpning) sparas i mätcellens EEPROM. Om man byter ut mätcellen försvinner användardata. Om du byter ut mätcellen går applikationsspecifika data förlorade.

Innan man byter ut mätcellen kan man spara användardata som sedan kan laddas ner igen efter bytet. För detta använder du en inmatningsenhet som stödjer HART-protokollet. (t.ex. HART-communicator, dator med HART-modem och HART-programvara eller dator med HART-modem och PDM-programvara). Om man inte sparar användardata innan man byter ut mätcellen används fabriksinställningarna.

Teknisk vidareutveckling gör det möjligt att implementera utökade funktioner i mätcellens hårda mjukvara eller applikationselektroniken. Teknisk vidareutveckling kännetecknas av uppdaterade versioner av den hårda mjukvaran (FW). Programmets aktuella version påverkar inte modulernas utbytbarhet. Funktionernas omfattning är dock begränsad till de tillgängliga komponenternas funktion.

Om det av tekniska orsaker inte är möjligt att kombinera olika programvaruversioner för mätcellen och applikationselektroniken, identifierar appareten detta tillstånd och växlar till läget "felström". Denna information finns även tillgänglig via HART-gränssnittet.

6.3 Rengöring

⚠ VARNING
Dammlager över 5 mm Explosionsrisk i riskområden. Enheten kan överhettas på grund av dammbildning. • Avlägsna dammlager på över 5 mm.

OBSERVERA
Inträngning av fukt i apparaten Apparatskador. • Säkerställ att ingen fukt tränger in i inkapslingen vid rengöring och underhållsarbeten inuti apparaten.

Rengöring av inkapslingen

- Rengör inkapslingens utsida och displayfönstret med en fuktig trasa med hjälp av vatten och ett milt rengöringsmedel.
- Använd inte aggressiva rengöringsmedel eller lösningsmedel. Plastkomponenter eller målade ytor kan bli skadade.

VARNING
Elektrostatisk laddning
Explosionsrisk i riskområden vid elektrostatisk laddning, t.ex. vid rengöring av plastinkapslingen med en torr trasa.
• Förhindra uppkomst av elektrostatisk laddning i riskområden.

6.3.1 Underhåll tryckförmedlar-mätsystem

Normalt kräver tryckförmedlar-mätsystemet inget underhåll.

Vid förorenade, viskösa eller kristalliserande mätämnen kan det vara nödvändigt att rengöra membranen då och då. Avlagringar på membranen får endast avlägsnas med lämpliga lösningsmedel. Använd inga rengöringsmedel som är aggressivt mot materialet. Var försiktig, skada inte membranen med vassa verktyg.

OBSERVERA
Felaktig rengöring av membranet
Apparatskador. Membranet kan bli skadat.
• Använd inte vassa eller hårda föremål vid rengöringen av membranet.

6.4 Tillvägagångssätt vid returnering

Sätt följesedeln, returfraktsedeln och utlåtandet om dekontaminering i en väl fastsatt genomskinlig påse på paketet. Alla enheter/utbytesdelar som returneras utan en dekontamineringsdeklaration kommer att rengöras på kundens bekostnad före vidare bearbetning. Se bruksanvisningen för mer information.

6.5 Avfallshantering



Apparater som är märkta med denna symbol får inte slängas som hushållsavfall i enlighet med direktiv 2002/96/EC rörande elektroniskt och elektriskt avfall (WEEE).

De kan återlämnas till leverantören inom EU eller lämnas till en kommunal avfallsanläggning. Följ lokala lagar och föreskrifter för avfallshantering.

Märk

Hantering som miljöfarligt avfall

Apparaten innehåller komponenter som kräver hantering som miljöfarligt avfall.

- Bortskaffa apparaten på ett lagenligt och miljövänligt sätt på en kommunal avfallsanläggning.

7 Tekniska data

7.1 Generellt

Ingång		
Mätområde (steglöst inställningsbar)	Mätområde	Max. tillåtet driftstryck MAWP (PS)
	1 ... 50 mbar (0,4 ... 20 i H_2O)	160 bar (2320 psi)
	1,25 … 250 mbar (0,5 … 100 inH_2O)	
	6,25 … 1250 mbar (2,51 … 502 inH_2O)	
	0,032 … 6,25 bar (12,54 … 2509 inH_2O)	
	0,16 … 32 bar (2,33 … 465 psi)	

Utgång	
Utgångssignal	4 … 20 mA, med modulerad HART-signal

Användningsvillkor	
Omgivningsvillkor	
• Omgivningstemperatur	
Anvisning	I explosionsfarliga områden måste temperaturklassen beaktas.
Trycktransmitter	-40 … +85 °C (-40 … 185 °F) Displayen inte läsbar: -40 … -20 °C (-40 …-4 °F) Displayen läsbar: -20 … +85 °C (-4 … +185 °F)
Förvaringstemperatur	-50 … +90 °C (-58 … 194 °F)
• Skyddssätt	IP66 / IP68 och NEMA 4x (med lämplig kabelgenomföring)
• Elektromagnetisk kompatibilitet	
Störningar och störningskänslighet	Enligt EN 61326 och NAMUR NE 21
Tillåtna tryck	Enligt riktlinjen för tryckutrustning 97/23/EG
Villkor för mätämne	
• Mätämnets temperatur	
Mätcell med silikonoljefyllning	-40 … +125 °C (-40 … 257 °F) (Observera att trycklocken under drift inte ständigt är utsatta för medium med en temperatur >100 °C).

Konstruktion	
Material	
• Material för delar med mätmediekontakt	
Skiljemembran	• Rostfritt stål f.-nr. 1.4404/316L • Hastelloy C276 • Monel 400
Processanslutning och förslutningsskruv	PN 160: Rostfritt stål, mat.nr. 1.4404/316L

Konstruktion	
O-ring	Standard: Viton [FKM, (FPM)] Tillval: • NBR • PTFE (virginal) • PTFE (glasfiberförstärkt) • FFPM (Kalrez) • Grafit
• Material för delar utan mätmediekontakt	
Elektronikhuset	• Gjuten aluminium med liten kopparandel AC AlSi12 (Fe) eller AC-AlSi 10 Mg (Fe) enligt DIN EN 1706 • Lack baserad på polyuretan, som tillval med epoxigrundfärg • Typskylt av rostfritt stål, mat.nr. 1.4404/316L
Tryckkåpskruvar	Rostfritt stål, mat.nr. 1.4404/316L
Monteringsvinkel	Stål mat.nr. 1.0330 eller rostfritt stål, mat.nr. 1.4301

Vridmoment huvmutter vid kabelförskruvning av	Plast	Metall	Rostfritt stål
	2,5 Nm (1.8 ft lb)	4,2 Nm (3.1 ft lb)	4,2 Nm (3.1 ft lb)

Display och styrenhet	
Klämspänning på trycktransmittern	• DC 10,6 V … 44 V • Vid egensäker drift DC 10,6 V … 30 V

7.2 Certifikat och intyg

Certifikat och intyg	
Indelning enligt riktlinjen för tryckutrustning (DGRL 97/23/EG)	
PN 160 (MWP 2320 psi)	• för gaser i vätskegrupp 1 och vätskor i vätskegrupp 1; uppfyller kraven i artikel 3, punkt 3 (god teknisk praxis)
Explosionsskydd	
• **Explosionsskydd för Europa (enligt ATEX)**	
• Egensäkerhet "i"	
Märkning	II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4
Tillåten omgivningstemperatur	-40 … +85 °C (-40 … +185 °F) temperaturklass T4
Anslutning	På intygade egensäkra kretsar med de högsta värden: U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW, R_i = 300 Ω
Effektiv inre induktans	L_i = 400 µH
Effektiv inre kapacitans	C_i = 6 nF
• Tryckfast kapsling "d"	
Märkning	II 1/2 G Ex d IIC T4/T6
Tillåten omgivningstemperatur	-40 … +85 °C (-40 … +185 °F) temperaturklass T4 -40 … +60 °C (-40 … +140 °F) temperaturklass T6
Anslutning	Till strömkrets med driftsvärden: U_m = DC 10,5 … 45 V

Certifikat och intyg	
• Dammexplosionsskydd för 20	
Märkning	II 1 D Ex iaD 20 T 120 °C
Tillåten omgivningstemperatur	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
max. yttemperatur	120 °C (248 °F)
anslutning	På intygade egensäkra kretsar med de högsta värden: U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW, R_i = 300 Ω
Effektiv inre induktans	L_i = 400 µH
Effektiv inre kapacitans	C_i = 6 nF
• Dammexplosionsskydd för zon 21/22	
Märkning	II 2 D Ex tD A21 IP68 T 120 °C Ex ia D21
Anslutning	Till strömkrets med driftsvärden: U_m = DC 10,5 … 45 V; P_{max} = 1,2 W
• Tändningsskyddsklass "n" (zon 2)	
Märkning	II 3 G Ex nA II T4/T6; II 2/3 G Ex ib/nL IIC T4/T6; II 2/3 G Ex ib/ic IIC T4/T6
Anslutning "nA, ic"	U_m = 45 V DC
Anslutning "nL"	U_i = 45 V
Effektiv inre induktans	L_i = 400 µH
Effektiv inre kapacitans	C_i = 6 nF
• **Explosionsskydd för USA (enligt FM)**	
• Intyg om överensstämmelse	
Identifiering (XP / DIP) eller (IS)	XP CL I, DIV 1, GP ABCD T4/T6; DIP CL II, III, DIV 1, GP EFG T4/T6; IS CL I, II, III, DIV 1, GP ABCDEFG T4 CL I, zon 0, AEx ia IIC T4; CL I, zon 1, AEX ib IIC T4
Tillåten omgivningstemperatur	T_a = T4: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) T_a = T6: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Enhetsparametrar	Enligt "control drawing": U_m = 30 V, I_m = 100 mA, P_i = 750 mW, L_i = 400 µH, C_i = 6 nF
Identifiering (NI / S)	NI CL I, DIV 2, GP ABCD T4/T6; NI CL I, zon 2, GP IIC T4/T6; S CL II, III, GP FG T4/T6; NI CL I, DIV 2, GP ABCD T4/T6, NIFW; NI CL I, zon 2, GP IIC T4/T6, NIFW NI CL II, III, DIV 2, GP FG T4/T6, NIFW
Tillåten omgivningstemperatur	T_a = T4: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) T_a = T6: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
NI / S parametrar	Enligt "control drawing": Um = 45 V, Li = 400 µH, C_i = 6 nF

Certifikat och intyg	
• **Explosionsskydd för Kanada (enligt $_{C}$CSA$_{US}$)**	
• Intyg om överensstämmelse	
Identifiering (XP / DIP)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4/T6; CL II, DIV 1, GP EFG T4/T6
Tillåten omgivningstemperatur	T_a = T4: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) T_a = T6: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Enhetsparametrar (XP/DIP)	Enligt "control drawing": V_{max} = 45 V
Identifiering (ia / ib)	CL I, Ex ia/Ex ib IIC, T4; CL II, III, Ex ia/Ex ib, GP EFG, T4; CL I, AEx ia/AEx ib IIC, T4; CL II, III, AEx ia/ AEx ib, GP EFG, T4
Tillåten omgivningstemperatur	T_a = T4: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Enhetsparametrar	U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW, R_i = 300 Ω, L_i = 400 μH, C_i = 6 nF
Identifiering (NI / n)	CL I, DIV 2, GP ABCD T4/T6; CL II, III, DIV 2, GP FG T4/T6; Ex nA IIC T4/T6; AEx nA IIC T4/T6; Ex nL IIC T4/T6; AEx nL IIC T4/T6
Tillåten omgivningstemperatur	Ta = T4: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) Ta = T6: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
NI / nA parametrar	Enligt "control drawing": U_m = 45 V
nL-parametrar	Enligt "control drawing": U_i = 45 V, I_i = 100 mA, L_i = 400 μH, C_i = 6 nF
• **Explosionsskydd för Kina (enligt NEPSI)**	
• Intyg om överensstämmelse för Ex i	
Märkning	Ex ia/ib IIB/IIC T4
Tillåten omgivningstemperatur	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Enhetsparametrar (XP/DIP)	Till certifierade egensäkra strömkretsar med maximala värden: U_i = 30 V, I_i = 100 mA P_i = 750 mW
Effektiv inre induktans	L_i = 400 μH
Effektiv inre kapacitans	C_i = 6 nF
• Intyg om överensstämmelse för Ex d	
Märkning	Ex dia IIC T4/T6
Tillåten omgivningstemperatur	T4: -40 … +85 °C (-40 … +185 °F) T6: -40 … +60 °C (-40 … +140 °F)
Anslutning "nA, ic"	U_m = 10.5 … 45 V DC
• Intyg om överensstämmelse för zon 21 /22	
Märkning	DIP A21 TA,T120 °C IP68 D21
Anslutning "nA, ic"	U_m = 10.5 … 45 V DC

A Bilaga A

A.1 Certifikat

Du återfinner certifikaten på den bifogade CD-skivan och på Internet:

Certifikat (http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates)

A.2 Teknisk support

Teknisk support

Du kan kontakta vår tekniska support för alla IA och DT produkter:

- Via Internet genom **Supportformuläret:**
  Supportefterfrågan (http://www.siemens.com/automation/support-request)
- E-post (mailto:support.automation@siemens.com)
- **Telefon:** +49 (0) 911 895 7 222
- **Fax:** +49 (0) 911 895 7 223

Du hittar mer information om vår tekniska support på Internet
Teknisk Support (http://www.siemens.com/automation/csi/service)

Industri Onlinesupport

Förutom vår dokumentation erbjuder vi vår omfattande kunskapsbas på Internet:

Service och Support (http://www.siemens.com/automation/service&support)

Där kan du hitta:

- Den senaste produktinformationen, svar på vanliga frågor, nedladdningar samt nyttiga tips.
- Vårt nyhetsbrev med den senaste informationen om våra produkter.
- En kunskapsorganisatör som hittar rätt dokument åt dig.
- Vår anslagstavla, där användare och specialister från hela världen delar med sig av sin kunskap.
- Din lokala partner för industriautomation och drivteknik i vår partnerdatabas.
- Information om fältservice,reparationer, reservdelar och mycket mer under "Tjänster".

Ytterligare support

Var god kontakta din lokala Siemens representant och våra kontor om du har frågor om de produkter som beskrivs i denna manual och du ännu inte har hittat rätt svar.

Hitta din lokala partner på:

Partner (http://www.automation.siemens.com/partner)

Dokumentation för olika produkter och system finns tillgänglig på:

Instruktioner och handböcker (http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation)

Se även

Produktinformation SITRANS P på Internet (http://www.siemens.com/sitransp)

Katalog för processinstrumentering (http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs)

Siemens AG
Division Process Industries and Drives
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG

SITRANS P500 med HART
A5E02307341, 04/2013

SIEMENS

SITRANS Nyomásátalakító SITRANS P500 HART-tal

Kompakt használati utasítás

Jogi megjegyzések

Figyelmeztetési utasítás tervezet

A kézikönyv útmutatásokat tartalmaz, amelyeket személyes biztonsága, valamint az anyagi károk megelőzése érdekében követnie kell. A személyes biztonságához kapcsolódó útmutatásokat veszélyjelző háromszög emeli ki, Az általános anyagi károkhoz kapcsolódó útmutatásoknál nincs veszélyjelző háromszög. A veszély súlyossági fokától függően a veszélyjelző útmutatásokat a súlyostól a kevésbé súlyos veszély felé haladva a következőképpen ábrázolják.

⚠VESZÉLY
Azt jelenti, hogy halálos baleset vagy súlyos sérülés**történik**, ha nem hozzák meg a megfelelő elővigyázatossági rendszabályokat.

⚠FIGYELMEZTETÉS
Azt jelenti, hogy halálos baleset vagy súlyos sérülés**történhet**, ha nem hozzák meg a megfelelő elővigyázatossági rendszabályokat.

⚠VIGYÁZAT
Azt jelenti, hogy könnyű sérülés történhet, ha nem hozzák meg a megfelelő elővigyázatossági rendszabályokat.

FIGYELEM
Azt jelenti, hogy anyagi kár történhet, ha nem hozzák meg a megfelelő elővigyázatossági rendszabályokat.

Ha a különböző súlyossági fokú veszélyből egyszerre több áll fenn, mindig a legsúlyosabb fokú veszélyhez tartozó veszélyjelző háromszöget használják. Ha veszélyjelző háromszöggel ellátott veszélyjelző útmutatás személyi sérülések lehetőségére figyelmeztet, az útmutatáshoz anyagi károk veszélyét jelző útmutatás is társítható.

Szakképzett személyzet

Az ehhez a dokumentációhoz tartozó terméket/rendszert csak az adott feladatkörre **kiképzett személyzet** kezelheti az adott feladatkörre vonatkozó dokumentáció figyelembevételével, különös tekintettel az abban foglalt biztonsági és figyelmeztető utasításokra. A kiképzett személyzet a kiképzésére és tapasztalatára alapozva képes az ezekkel a termékekkel/rendszerekkel történő munkák során a kockázatok felismerésére és a lehetséges veszélyek elkerülésére.

Siemens termékek rendeltetésszerű használata

Ennél a következőket kell követni:

⚠FIGYELMEZTETÉS
A Siemens termékek csak a katalógusban és a hozzátartozó műszaki dokumentációban meghatározott alkalmazási esetekre használhatók. Ha idegen termékek és –egységek alkalmazására kerül sor, akkor be kell szerezni a Siemens javaslatát ill. engedélyét. A termékek kifogástalan és biztonságos üzemeltetésének előfeltétele a szakszerű szállítás, szakszerű tárolás, felállítás, összeszerelés, telepítés, üzembe helyezés, kezelés és karbantartás. A megengedett környezeti feltételeket be kell tartani. A hozzátartozó dokumentációkban szereplő utasításokat figyelembe kell venni.

A5E02307341-04, 04/2013

1 Bevezetés

1.1 A jelen dokumentáció célja

Az utasítások tartalmazzák a legfontosabb jellemzők, funciók és biztonsági információk rövid áttekintését, továbbá magukban foglalják az eszköz biztonságos használatához szükséges információkat is. Az ön felelőssége, hogy az üzembe helyezést és rendelkezést megelőzően gondosan átolvassa az utasításokat. Az eszköz megfelelő módon történő használata érdekében először tekintse át működési elvét.

Az utasítások azon személyeknek szólnak, akik az eszközt mechanikusan összeszerelik, elektromos hálózathoz csatlakoztatják, és elindítják.

Az eszköz optimális használata érdekében olvassa el a részletes kézikönyvet.

Lásd még

Útmutatók és kézikönyvek (http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation)

1.2 Előzmények

Ezek az előzmények jelentik az összefüggést az aktuális dokumentáció és a készülék érvényes firmware-je között.

Jelen kiadás dokumentációja a következő firmware-re vonatkozik:

Kiadás	Firmware- és hardver azonosító típustábla	Rendszer bekötése	Telepítési útvonal a PDM-hez (fizikai adatmodell)	Megjegyzés
2014/12	FW: 35.02.02 FW: 35.03.00 HW: 2001.01.11.	SIMATIC PDM 8.x	SITRANS P500	

1.3 Felhasználási cél

Áttekintés

A nyomásátalakító a változattól függően agresszív, nem agresszív és veszélyes gázokat, gőzöket és folyadékokat mér.

A megfelelő paraméterezéssel a nyomásátalakítót a következő kiegészítő mérési fajtáknál alkalmazhatja:

- Töltési szint
- Térfogat
- Tömeg
- Térfogatáram
- Tömegáramlás

A kimenő jel mindig egy 4–20 mA közötti értékre beállított egyenáram, amelyet egy HART-protokoll transzponál.

A mérőátalakítót a "belső biztonság" vagy "nyomásálló tokozás" védelmi módú készülékkivitelben robbanásveszélyes területeken is felszerelheti. A készülékek típus- vagy EK-típusvizsgálati tanúsítvánnyal rendelkeznek, és megfelelnek a rájuk vonatkozó előírásoknak, Európában pl. a CENELEC egybehangzó előírásainak.

A specifikus alkalmazásokhoz a mérőátalakító különböző kiképzésű nyomásközvetítőkkel szállítható. Speciális alkalmazásnak minősül pl.: nagy viszkozitású anyagok mérése.

A készüléket a Műszaki adatok (Oldal 161) fejezetben megadott adatoknak megfelelően üzemeltesse.

További információk a készülék üzemeltetési útmutatójában találhatók.

1.4 A szállítmány ellenőrzése

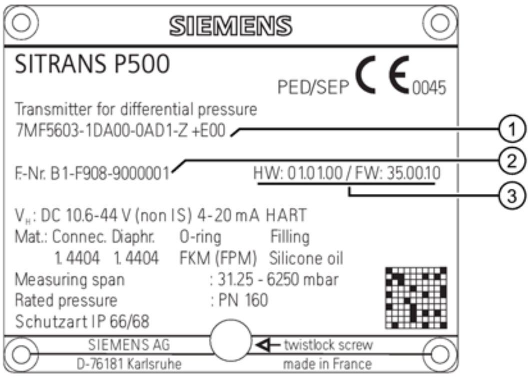
1. Ellenőrizze a terméket és annak csomagolását, hogy a nem megfelelő szállítás nem okozott-e sérülést.
2. Bármilyen sérülésből eredő kárigényt azonnal jelentsen a szállítmányozó vállalat felé.
3. A sérült részeket tisztázás céljából tartsa meg.
4. A szállítási dokumentumoknak a megrendeléssel történő összehasonlítása útján ellenőrizze, hogy a szállítás a megrendelésnek megfelelő és teljes-e.

⚠ FIGYELMEZTETÉS
A sérült vagy hiányos eszköz használata
Robbanásveszély veszélyes területen.
• Ne használjon semmilyen sérült vagy hiányos eszközt.

1.5 Típustábla felépítése

Általános információkat tartalmazó típustábla szerkezete

A tok oldalán található a típustábla a rendelési számmal, és olyan további fontos adatokkal, mint a szerkezet részletei, és műszaki adatok.

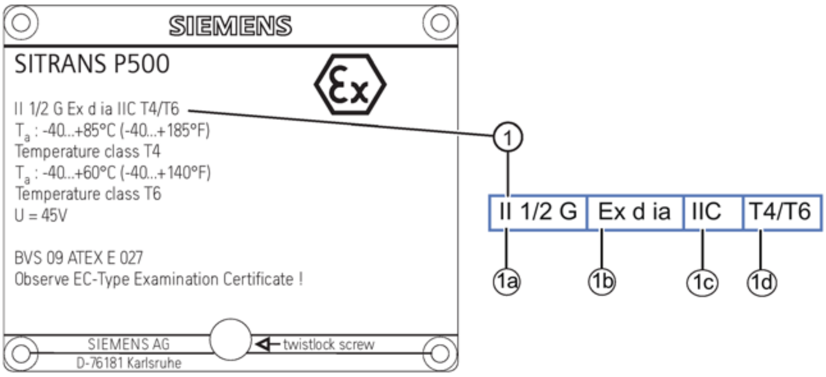


Kép 1-1 Példa típustáblára

①	Rendelési szám
②	Gyártási szám
③	HW: Hardver azonosító FW: Firmware azonosító

Engedélyekhez való információkat tartalmazó típustábla szerkezete

Szemben található az engedélyekhez való információkat tartalmazó típustábla. A nyomásátalakító ex-kivitelezésénél az információk is a megfelelő bizonyítvánnyal vannak felsorolva.



Kép 1-2 Példa típustáblára

①	Robbanásveszélyes terület jellemző adatai
①a	Kategória az alkalmazási területhez
①b	Szikravédelmi fokozat
①c	Csoport (gáz, por)
①d	Maximális felületi hőmérséklet (hőmérsékleti osztály)

1.6 Szállítás és tárolás

A szállítás és tárolás során nyújtandó megfelelő védelem érdekében tartsa be a következőket:

- A következő szállításig őrizze meg az eredeti csomagolást.
- Az eszközöket/pótalkatrészeket eredeti csomagolóanyagukban kell visszaküldeni.
- Amennyiben az eredeti csomagolóanyag már nem áll rendelkezésre, ügyeljen az egyes szállítmányok megfelelő csomagolására, a szállítás során gondoskodjon megfelelő védelmükről. A Siemens nem vállal felelősséget a szállítás során bekövetkezett károkból eredő költségek tekintetében.

> **VIGYÁZAT**
>
> **Nem megfelelő védelem a tárolás során**
>
> A csomagolás csak korlátozott mértékű védelmet nyújt nedvesség és beszivárgás ellen.
>
> - Szükség esetén gondoskodjon további csomagolásról.

Az eszköz tárolására és szállítására vonatkozó részletes előírásokat a „Műszaki adatok” (Oldal 161) című rész tartalmazza.

1.7 Megjegyzések a garanciával kapcsolatban

A jelen kézikönyv tartalma nem válik részévé, illetve nem módosít semmilyen előzetes vagy megkötött megállapodást, elkötelezettséget vagy jogviszonyt. A Siemens által vállalt kötelezettségeket az értékesítési szerződés tartalmazza a teljes és kizárólagos jelleggel alkalmazandó garanciális feltételekkel együtt. A kézikönyvben leírt, az eszköz változataira vonatkozó állítások nem hoznak létre új garanciákat, vagy nem módosítják a fennálló garanciát.

A tartalmak a közzététel idején érvényes műszaki állapotra vonatkoznak. A további fejlesztések során a Siemens fenntartja a műszaki változtatások érvényesítésének jogát.

2 Biztonsági előírások

2.1 Az alkalmazás feltételei

Az eszköz jó működő állapotban hagyta el a gyártóüzemet. Ezen állapot fenntartása és az eszköz biztonságos működtetése érdekében olvassa el az utasításokat és a biztonságra vonatkozó valamennyi specifikációt.

Vegye figyelembe az eszközön elhelyezett információkat és szimbólumokat is. Az eszközről ne távolítson el semmilyen információt vagy szimbólumot. Mindig ügyeljen, hogy az eszközön elhelyezett információk és szimbólumok olvashatóak maradjanak.

Szimbólum	Magyarázat
	Vegye figyelembe az üzemeltetési útmutatót

2.1.1 Törvények és irányelvek

Tartsa be a tesztelési tanúsítványt, valamint az Ön országában érvényes rendelkezéseket és törvényeket a csatlakozás, összeszerelés és működés során. Ide tartoznak például:

- Nemzeti Elektromos Szabályzat (NEC - NFPA 70) (USA)
- Kanadai Elektromos Szabályzat (CEC) (Kanada)

Veszélyes területeken való alkalmazással kapcsolatos további rendelkezések például:

- IEC 60079-14 (nemzetközi)
- EN 60079-14 (EC)

2.1.2 Megfelelés európai irányelveknek

A készüléken található CE-jelölés a következő európai irányelveknek való megfelelést jelzi:

Elektromágneses összeférhetőség, 2004/108/EK	Az Európai Parlament és a Tanács irányelve az elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó tagállami jogszabályok közelítéséről és a 89/336/EGK irányelv hatályon kívül helyezéséről.
Atmosphère explosible ATEX 94/9/EK	Az Európai Parlament és a Tanács irányelve a robbanásveszélyes légkörben való használatra szánt felszerelésekre és védelmi rendszerekre vonatkozó tagállami jogszabályok közelítéséről.
Nyomástartó berendezésekről szóló irányelv, 97/23/EK	Az Európai Parlament és a Tanács irányelve a nyomástartó berendezésekre vonatkozó tagállami jogszabályok közelítéséről.

Az alkalmazott szabványok a készülék EK-megfelelőségi nyilatkozatában találhatók.

2.2 Az eszköz nem megfelelő módosításai

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Az eszköz nem megfelelő módosításai

Az eszközök módosításai veszélyt jelenthetnek a dolgozókra, a rendszerre és a környezetre, különösen a kockázatos területeken.

- Kizárólag az eszköz útmutatójában leírt módosításokat végezze el. Ezen feltétel be nem tartása a gyártói garancia elvesztését és a termék engedélyének visszavonását jelenti.

2.3 Különleges alkalmazásokra vonatkozó feltételek

A lehetséges alkalmazások nagy számából eredően az utasításokban nem szerepelhet a leírt eszköz változatára vonatkozó valamennyi részlet a rendelkezés, működtetés, karbantartás vagy a rendszerben végzett műveletek összes elképzelhető kombinációjára. Amennyiben a jelen utasításokben nem szereplő információra van szüksége, lépjen kapcsolatban a helyi Siemens irodával vagy vállalati képviselővel.

Megjegyzés

Működtetés különleges környezeti feltételek esetén

Határozottan javasoljuk, hogy mielőtt különleges környezeti feltételek fennállása mellett működtetné az eszközt, vegye fel a kapcsolatot Siemens képviselőjével vagy az alkalmazásokért felelős osztállyal. Ilyen esetek fordulhatnak elő nukleáris erőművekben vagy olyan helyeken, ahol az eszközt kutatási és fejlesztési célokra alkalmazzák.

2.4 Használat robbanásveszélyes területeken

Szakképzett munkaerő kockázatos helyek alkalmazásaihoz

Azoknak a személyeknek, akik kockázatnak kitett helyen beszerelik, csatlakoztatják, üzembe helyezik, működtetik és szervizelik az eszközt, a következő szakképesítésekkel kell rendelkezniük:

- Engedéllyel rendelkeznek, és képzésben vagy oktatásban részesültek az eszközök és rendszerek elektromos áramkörökre, magas nyomásra, agresszív és veszélyes közegekre vonatkozó biztonsági előírásainak megfelelő működtetésére és karbantartására vonatkozóan.
- Engedéllyel rendelkeznek, és képzésben vagy oktatásban részesültek a veszélyes rendszerek elektromos áramkörein végzett munkákhoz.
- Képzésben vagy oktatásban részesültek a vonatkozó biztonsági előírások által meghatározott biztonsági berendezések karbantartására és használatára vonatkozóan.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Kockázatos helyekre nem alkalmas eszközök

Robbanásveszély.

- Kizárólag az adott veszélyes területen való használatra jóváhagyott és megfelelően felcímkézett eszközöket használjon.

Lásd még

Műszaki adatok (Oldal 161)

⚠ FIGYELMEZTETÉS

„Ex i" szabványú gyújtószikramentes védelemmel ellátott eszköz biztonságának csökkenése

Ha az eszközt gyújtószikramentes védelemmel nem rendelkező áramkörökben használták korábban, vagy az elektromos előírásokat nem tartották be, az eszköz biztonsága már nem garantált veszélyes környezetben való használat esetén. Robbanásveszély áll fenn.

- A gyújtószikramentes védelemmel rendelkező eszközöket kizárólag gyújtószikramentes védelemmel ellátott áramkörökhöz csatlakoztassa.
- Kövesse a tanúsítványban és a „Műszaki adatok (Oldal 161)" című részben leírt, az elektromos adatokra vonatkozó utasításokat.

FIGYELMEZTETÉS

Rossz alkatrészek használata robbanásveszélyes területen

A készülék, és a hozzá tartozó alkatrészek vagy különböző védelmi módokhoz alkalmasak, vagy nincsenek robbanásvédelemmel ellátva. Robbanásveszély akkor áll fenn, ha az alkatrészeket (pl.: tető) olyan robbanásvédelemmel ellátott készülékekhez használják, amelyek nem kifejezetten a megfelelő védelmi módhoz alkalmasak. Be nem tartás esetén az ellenőrzési tanúsítványok és a gyártó garanciája megszűnnek.

- A robbanásveszélyes területen csak olyan alkatrészeket használjon, amelyek megfelelnek a megengedett védelmi módnak. A "nyomásálló tokozás" védelmi módú robbanásvédelemhez nem alkalmas tetők például a tető belsején lévő adattáblán "Not Ex d Not SIL" vannak jelölve.
- A készülékek alkatrészeit egymás között nem szabad kicserélni, amennyiben a kompatibilitást a gyártó kifejezetten nem garantálja.

FIGYELMEZTETÉS

Elektrosztatikus feltöltődés miatti robbanásveszély

A sztatikus feltöltődés megakadályozása érdekében robbanásveszélyes környezetben a billentyűzetfedelet működés közben zárva kell tartani, és a csavarokat meg kell húzni.

A billentyűzetfedél átmeneti felnyitása a nyomásátalakító kezelése céljából működés közben is bármikor lehetséges; ezután a csavarokat ismét meg kell húzni.

FIGYELEM

Elektrosztatikusan veszélyeztetett szerkezeti egységek

Az eszköz elektrosztatikusan veszélyeztetett szerkezeti egységeket tartalmaz. Az elektrosztatikusan veszélyeztetett szerkezeti egységek tönkremehetnek olyan feszültségek hatására, amelyek jóval az emberi érzékelés határa alatt maradnak. Ilyen feszültségek már egy szerkezeti egység alkatrészének vagy elektromos csatlakozásának elektrosztatikus kisülés nélküli érintésekor is felléphetnek. A szerkezeti egységben túlfeszültség miatt keletkező kár többnyire nem észlelhető azonnal, hanem csak hosszabb működési idő után válik felismerhetővé.

Óvintézkedések a sztatikus elektromosság gyújtóképes kisülései ellen:

- Biztosítsa a feszültségmentességet.
- Mielőtt a részegységekkel dolgozni kezdene, statikusan feszültségmentesítenie kell magát, pl. egy leföldelt tárgy megfogásával.
- Minden készüléknek és szerszámnak a statikus feltöltődéstől mentesnek kell lennie.
- Csak a szélüknél fogja meg a részegységeket.
- Ne érjen hozzá az áramellátásra vonatkozó EGB-utasítással ellátott részegység csatlakozótüskéihez vagy vezetősínjeihez.

3 Szerelés

3.1 Alapvető biztonsági tudnivalók

FIGYELMEZTETÉS

Megnedvesített, a gyártóközeghez nem megfelelő alkatrészek

Sérülésveszély, illetve az eszköz károsodásának veszélye.

Forró, mérgező és korrozív közeg kerülhet ki, ha a gyártóközeg nem megfelelő a megnedvesített alkatrészekhez.

- Ügyeljen, hogy az eszköz részeinek a közeggel megnedvesített anyaga a közeghez alkalmazható legyen. Bővebb információkat a „Műszaki adatok” (Oldal 161)című részben olvashat.

FIGYELMEZTETÉS

Nem megfelelő érintkező alkatrészek

Sérülés- vagy mérgezésveszély.

Forró, mérgező és korrozív közeg kerülhet ki a csatlakozásoknál, ha nem megfelelően szerelték össze a rendszert.

- Győződjön meg arról, hogy az érintkező alkatrészek (mint például a karimatömítések és a csavarok) megfelelnek-e a célnak és a közegnek.

Megjegyzés

Anyagok kompatibilitása

A Siemens segítséget tud nyújtani Önnek a gyártóközeggel érintkező érzékelő alkatrészeinek kiválasztásában. Azonban az alkatrészek kiválasztásáért a felelősség Önt terheli. A Siemens nem vállal felelősséget a nem megfelelő anyag kiválasztásából eredő hibákért és megrongálódásokért.

FIGYELMEZTETÉS

A megengedhető legnagyobb működési nyomás túllépése

Sérülés- vagy mérgezésveszély.

A megengedhető legnagyobb működési nyomás értéke az eszköz változatától függ. A működési nyomás túllépése károsíthatja az eszközt. Forró, mérgező és korrozív közeg kerülhet ki a rendszerből.

- Ellenőrizze, hogy az eszköz alkalmas-e a megengedhető legnagyobb működési nyomás alatt történő használatra. Lásd a névtáblán és/vagy a(z) „Műszaki adatok (Oldal 161)” részben található információkat.

FIGYELMEZTETÉS

A legmagasabb környezeti és gyártóközeg hőmérséklet túllépése

Robbanásveszély veszélyes területen.

A készülék megrongálódása.

- Ügyeljen, hogy a megengedhető legmagasabb környezeti és gyártási hőmérséklet ne lépjék túl. Lásd a(z) „Műszaki adatok (Oldal 161)” fejezetben található információkat.

FIGYELMEZTETÉS

Nyitott kábelbemenet vagy nem megfelelő kábel tömítőpersely

Robbanásveszély veszélyes területen.

- Zárja le az elektromos csatlakozók kábelbemeneteit. Kizárólag az adott védelmi szintnek megfelelő minősítéssel rendelkező kábel tömítőperselyeket vagy csatlakozókat használjon.

FIGYELMEZTETÉS

Nem megfelelő vezetékrendszer

Nyitott kábelbemenet vagy nem megfelelő vezetékrendszer miatt robbanásveszély a robbanásveszélynek kitett területeken.

- Vezetékrendszer esetén az eszköz bemenetétől meghatározott távolságra helyezzen el szikrafogót. Tartsa be a helyi szabályozásokat és a vonatkozó engedélyekben meghatározott követelményeket.

FIGYELMEZTETÉS

Helytelen összeszerelés a 0. zónában

Robbanásveszély veszélyes területen.

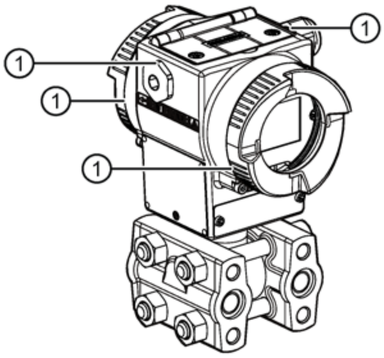
- Gondoskodjon róla, hogy a gyártási folyamatok csatlakozásai elég szorosak legyenek.
- Tartsa be a IEC/EN 60079-14 szabvány előírásait.

FIGYELMEZTETÉS

A készülék biztonságának elvesztése "nyomásálló tokozás" védelmi mód esetén

Robbanásveszély robbanásveszélyes területeken. Ha forró gázok távoznak a nyomásálló burkolatból, és a rögzített részek távolsága túl rövid, akkor az robbanáshoz vezethet.

- Gondoskodjon arról, hogy a rögzített részek és a gyulladás terjedését megakadályozó nyílás közötti 40 mm-es legkisebb távolság be legyen tartva.



① Gyulladás terjedését megakadályozó rés

FIGYELMEZTETÉS

Robbanás elleni védelem mértékének csökkenése

A nem megfelelően lezárt eszköz miatt robbanásveszély a robbanásveszélynek kitett területeken.

- A "Készülék csatlakoztatása (Oldal 149)" fejezetben leírtak szerint zárja le az eszközt.

FIGYELMEZTETÉS

Rossz alkatrészek használata robbanásveszélyes területen

A készülék, és a hozzá tartozó alkatrészek vagy különböző védelmi módokhoz alkalmasak, vagy nincsenek robbanásvédelemmel ellátva. Robbanásveszély akkor áll fenn, ha az alkatrészeket (pl.: tető) olyan robbanásvédelemmel ellátott készülékekhez használják, amelyek nem kifejezetten a megfelelő védelmi módhoz alkalmasak. Be nem tartás esetén az ellenőrzési tanúsítványok és a gyártó garanciája megszűnnek.

- A robbanásveszélyes területen csak olyan alkatrészeket használjon, amelyek megfelelnek a megengedett védelmi módnak. A "nyomásálló tokozás" védelmi módú robbanásvédelemhez nem alkalmas tetők például a tető belsején lévő adattáblán "Not Ex d Not SIL" vannak jelölve.
- A készülékek alkatrészeit egymás között nem szabad kicserélni, amennyiben a kompatibilitást a gyártó kifejezetten nem garantálja.

VIGYÁZAT

Forró felületek a forró gyártóközeg miatt

Égési sérülés veszélye a 70 °C (155 °F) fokot meghaladó felületi hőmérsékletek miatt.

- Tegyen megfelelő védőintézkedéseket, például érintés elleni védelmet.
- Gondoskodjon róla, hogy a védőintézkedések nem vezetnek a megengedett legmagasabb környezeti hőmérséklet túllépéséhez. Lásd a(z) „Műszaki adatok (Oldal 161)” fejezetben található információkat.

VIGYÁZAT

Külső nyomás és teher

A komoly külső nyomás és teher megrongálhatja az eszközt (pl. hőtágulás vagy a csőben lévő feszültség). Gyártóközeg kerülhet ki a rendszerből.

- Előzzük meg, hogy a komoly külső nyomás és teher megrongálja az eszközt.

3.1.1 A beépítés helyével szemben támasztott követelmények

FIGYELMEZTETÉS

Nem elegendő szellőzés

Ha nem elegendő a szellőzés, a készülék túlhevülhet.

- Úgy szerelje be a készüléket, hogy legyen elegendő tér a megfelelő szellőzéshez.
- Vegye figyelembe a legfeljebb megengedett környezeti hőmérsékletet. Vegye figyelembe a "Műszaki adatok (Oldal 161)" fejezet adatait.

VIGYÁZAT

agresszív környezet

A készülék megrongálódása agresszív gőzök miatt.

- Győződjön meg arról, hogy az eszköz megfelel-e a célnak.

FIGYELEM

Közvetlen napfénybesugárzás

Megnövekedett mérési hiba.

- Óvja a készüléket a közvetlen napfénybesugárzástól.

Gondoskodjon arról, hogy a legfeljebb megengedett környezeti hőmérsékletet ne lépjék túl. Vegye figyelembe a Műszaki adatok (Oldal 161)fejezet adatait.

3.1.2 Szakszerű felszerelés

FIGYELEM

Helytelen összeszerelés

Helytelen összeszerelés esetén az eszköz megrongálódhat, tönkremehet, vagy használhatósága korlátozottá válhat.

- Az eszköz üzembe helyezése előtt győződjön meg róla, hogy annak nincs látható sérülése.
- Győződjön meg róla, hogy a gyártási folyamatok csatlakozásai tiszták és megfelelő tömítést és tömítőperselyt használtak.
- Arra alkalmas eszközökkel kell összeszerelni az eszközt. A szerelési nyomatékokat illetően tájékozódjon a következő részből: Műszaki adatok (Oldal 161).

VIGYÁZAT

Védelem mértékének csökkenése

Amennyiben az eszköz háza nyitva van, vagy nincs megfelelően becsukva, úgy az eszköz megsérülhet. A névtáblán feltüntetett és a „Műszaki adatok (Oldal 161)” fejezetben található védelmi szint már nem garantált.

- Ellenőrizze, hogy az eszköz biztonságosan be van-e zárva.

Lásd még

Készülék csatlakoztatása (Oldal 149)

3.2 Leszerelés

FIGYELMEZTETÉS

Helytelen szétszerelés

A helytelen szétszerelés a következő veszélyekkel jár:

- Áramütés által okozott sérülés

- Gyártási folyamat közbeni szétszerelés esetén a rendszerből kikerülő közeg által okozott veszély

- Robbanásveszély veszélyes területen.

A megfelelő szétszereléshez vegye figyelembe a következő előírásokat:

- A munka megkezdése előtt, győződjön meg róla, hogy valamennyi fizikai változót, úgy mint a nyomást, a hőmérsékletet, az elektromosságot, stb, kikapcsolta vagy azok értéke ártalmatlan.
- Amennyiben az eszköz veszélyes közeget tartalmaz, úgy szétszerelés előtt ki kell üríteni. Ellenőrizze, hogy nem kerül ki környezetre káros közeg az eszközből.
- Amennyiben véletlenül indult el a folyamat, a rongálódás elkerülése érdekében biztosítsa a megmaradt csatlakozásokat.

3.3 Szerelés (töltési szint)

3.3.1 Szerelés

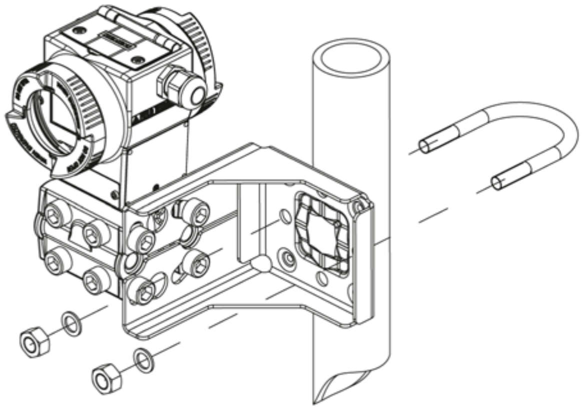
Rögzítés szerelőkeret nélkül

A nyomásátalakítót közvetlenül a két nyomássapka alatt rögzítheti.

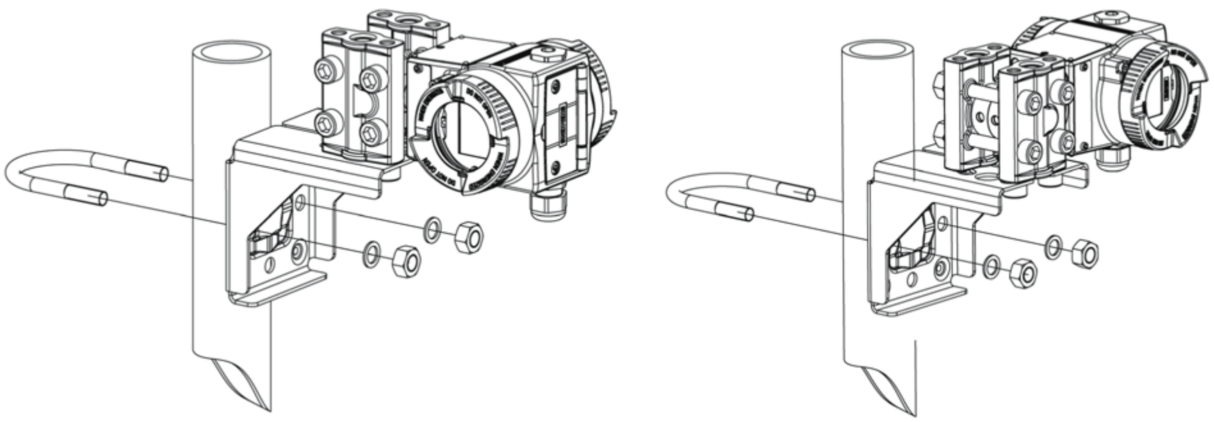
Rögzítés szerelőkerettel

A szerelőkeretet egy csőkengyellel egy vízszintes vagy függőleges szerelőcsőhöz – Ø 50 mm (2 ") – rögzítheti. A szerelőkeretet ezenkívül falra is rögzítheti.

A nyomásátalakítót a négy mellékelt csavarral rögzítheti egy szerelőkerethez.



Kép 3-1 A nyomásátalakító rögzítése szerelőkeret segítségével vízszintes differenciálnyomó-vezetékekhez



Kép 3-2 A nyomásátalakító rögzítése szerelőkeret segítségével függőleges differenciálnyomó-vezetékekhez

3.4 Szerelés "töltési szint"

3.4.1 Szerelés töltési szinthez

Megjegyzés

A szereléshez tömítésekre van szükség. A tömítéseknek a mérendő közeggel kompatibilisnek kell lenniük.

A tömítések nem tartoznak a szállítási terjedelemhez.

Eljárásmód

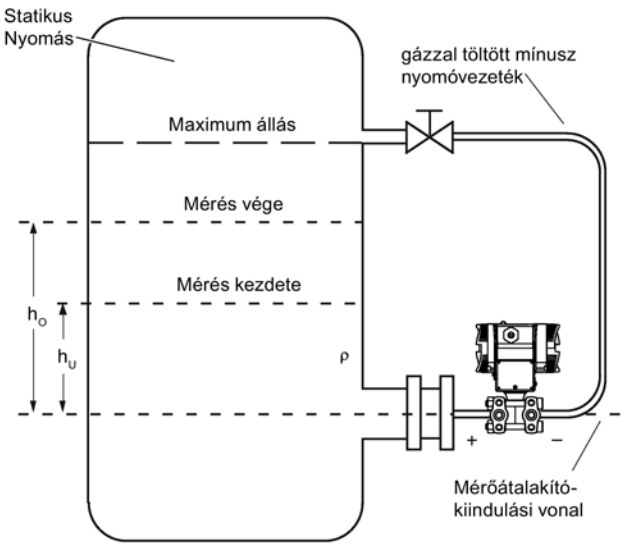
A nyomásátalakító töltési szinthez való szereléséhez a következőképpen járjon el:

1. A tömítést helyezze a tartály ellenkarimájához.

   Ügyeljen arra, hogy a tömítés központosan feküdjön, és sehol se korlátozza a karima elválasztó membránjának mozgását, mert egyébként a folyamatcsatlakozás tömítettsége nem biztosított.
2. Csavarja be a nyomásátalakító karimáját.
3. Ügyeljen a beszerelési helyzetre.

3.4.2 A mínusz nyomóvezeték csatlakoztatása zárt tartályhoz

Zárt tartály mellett, kondenzátumképződés nélküli vagy csak csekély kondenzátumképződéssel történő mérésnél a mínusz nyomóvezeték töltetlen marad.



Képlet:

Mérés kezdete
$\Delta p_{MA} = \rho \cdot g \cdot h_U$

Mérés vége
$\Delta p_{ME} = \rho \cdot g \cdot h_O$

h_U	Mérés kezdete	Δp_{MA}	Beállítandó méréskezdet
h_O	Mérés vége	Δp_{ME}	Beállítandó mérés vége
p	Nyomás	ρ	A mérési anyag sűrűsége a tartályban
		g	Gravitációs gyorsulás

Mérőösszeállítás zárt tartálynál:
nincs vagy csak csekély kondenzátumkicsapódás

Zárt tartálynál való mérés esetén erős kondenzátumképződésnél a mínusz nyomóvezetéknek töltve töltve kell lennie (nagyrészt a mérőanyag-kondenzátummal), és egy kiegyenlítő tartálynak kell beépítve lennie.

Nyitott tartály melletti mérésnél nincs szükség a mínuszvezeték csatlakoztatására, mivel a mínusz oldal a légkörhöz kapcsolt.

4 Csatlakoztatás

4.1 Alapvető biztonsági tudnivalók

FIGYELMEZTETÉS

Nem megfelelő kábel(ek) és/vagy kábel tömítőpersely

Robbanásveszély veszélyes területen.

- Kizárólag a „Műszaki adatok (Oldal 161)” című részben ismertetett előírásoknak megfelelő kábeleket és tömszelencéket használjon.
- A tömszelencéket a „Műszaki adatok (Oldal 161)” című részben megadott nyomatékértékeknek megfelelően szorítsa meg.
- A tömítőperselyek cseréje során kizárólag ugyanolyan típusú tömítőperselyeket használjon.
- A beszerelés után ellenőrizze, hogy a kábelek szilárdan állnak-e.

FIGYELMEZTETÉS

Érintésveszélyes elektromos feszültség 4 vezetékes tartozékkal

Áramütésveszély szakszerűtlen elektromos csatlakoztatásnál.

- Elektromos csatlakoztatásnál vegye figyelembe a 4 vezetékes tartozék használati utasításában szereplő adatokat.

Lásd még

Műszaki adatok (Oldal 161)

FIGYELMEZTETÉS

Nem megfelelő elektromos csatlakozó:

Nem megfelelő kábelbemenet, pl. ha egyenáramot használnak váltóáram helyett, robbanásveszély alakulhat ki a robbanásveszélynek kitett területeken.

- A megadottak szerint csatlakoztassa az eszköz tápellátását és jelzőáramköreit. Az erre vonatkozó specifikációk szerepelnek a tanúsítványokban, a(z) "Műszaki adatok (Oldal 161)" fejezetben, vagy a névtáblán.

FIGYELMEZTETÉS

Nem biztonságos törpefeszültség

Robbanásveszély veszélyes területen feszültség-átívelés miatt.

- Alkalmazzon biztonságos szigetelést (SELV) az eszköz törpefeszültséghez csatlakoztatásához.

FIGYELMEZTETÉS

Azonos feszültségű érintkezés hiánya

Robbanásveszély az azonos feszültségű érintkezés hiánya miatt, az áramok vagy gyújtóáramok kiegyenlítődése kapcsán.

- Ellenőrizze, hogy az eszköz potenciál kiegyenlítése megtörtént-e.

Kivétel: Az (Ex i) gyújtószikramentes védelmű eszközök azonos feszültségű érintkezésének kihagyása megengedhető lehet.

FIGYELMEZTETÉS

Szigeteletlen kábelvégek

Robbanásveszély a veszélyes területen a szigeteletlen kábelvégek miatt.

- Az IEC/EN 60079-14 szabványnak megfelelően gondoskodjon a szigeteletlen kábelvégek védelméről.

FIGYELMEZTETÉS

Az árnyékolt erű kábel nem megfelelő elhelyezése

Robbanásveszély az árnyékolt erű kábel nem megfelelő elhelyezése miatt, a veszélyes és a nem veszélyes területek közötti áramok kiegyenlítődése kapcsán.

- Csak a veszélyes terület egyik végén futnak földelt, árnyékolt erű kábelek.
- Ha mindkét oldalon szükséges a földelés, használjon azonos feszültségű érintkezéssel ellátott vezetéket.

FIGYELMEZTETÉS

Hálózatra csatlakoztatott eszköz csatlakoztatása

Robbanásveszély veszélyes területen.

- A hálózatra csatlakoztatott eszközt veszélyes területen csak áramtalanított állapotban csatlakoztassa.

Kivételek:

- Törpeárammal működő áramkörök bekapcsolt állapotban is csatlakoztathatók veszélyes területen belül.
- A "Szikramentes nA" (2. zónára) vonatkozó kivételeket a vonatkozó tanúsítványokban szabályozzák.

FIGYELMEZTETÉS

Nem megfelelő védelmi szint kiválasztása

Robbanásveszélyes környezetben robbanásveszély.

Ez az eszköz többféle biztonsági besorolással rendelkezik.

1. Válasszon ki egy védelmi szintet.
2. A kiválasztott védelmi szintnek megfelelően csatlakoztassa az eszközt.
3. A későbbi helytelen használat elkerülése érdekében a nem tartósan használt védelmi típust tegye olvashatatlanná a névtáblán.

FIGYELEM

Túl magas környezeti hőmérséklet

A kábelköpeny megrongálódása.

- 60 °C (140 °F) fok fölötti környezeti hőmérséklet esetén használjon hőálló kábeleket, amelyek legalább 20 °C (68 °F) fokkal magasabb környezeti hőmérséklet esetén is használhatóak.

FIGYELEM

Helytelen mérési értékek hibás földelésnél

A készüléket nem szabad a "+" csatlakozáson keresztül földelni. Ez hibás működést és a készülék tartós károsodását eredményezheti.

- Szükség esetén a készüléket a "-" csatlakozáson keresztül földelje

Megjegyzés

Elektromágneses összeférhetőség (EMC)

Az eszköz alkalmazható ipari körülmények között, háztartásokban és kisvállakozások által.

A fémtok elektromágneses összeférhetősége emelt szintű a magas frekvenciájú sugárzással szemben. A védelem mértéke növelhető a tokozás leföldelésével, lásd a „Készülék csatlakoztatása (Oldal 149)” fejezetet.

Megjegyzés

Az interferenciával szembeni védettség növelése

- A 60 V fölötti feszültségű kábelektől elkülönítva helyezze el a jelzőkábeleket.
- Használjon sodrott érpárú huzalokat.
- Az eszközt és vezetékeit tartsa távol az erős elektromágneses mezőktől.
- A HART előírásaival összhangban használjon árnyékolt erű kábelt a teljes specifikáció biztosítása érdekében.
- Lásd a(z) „Műszaki adatok (Oldal 161)” fejezetben a HART közleményben található információkat.

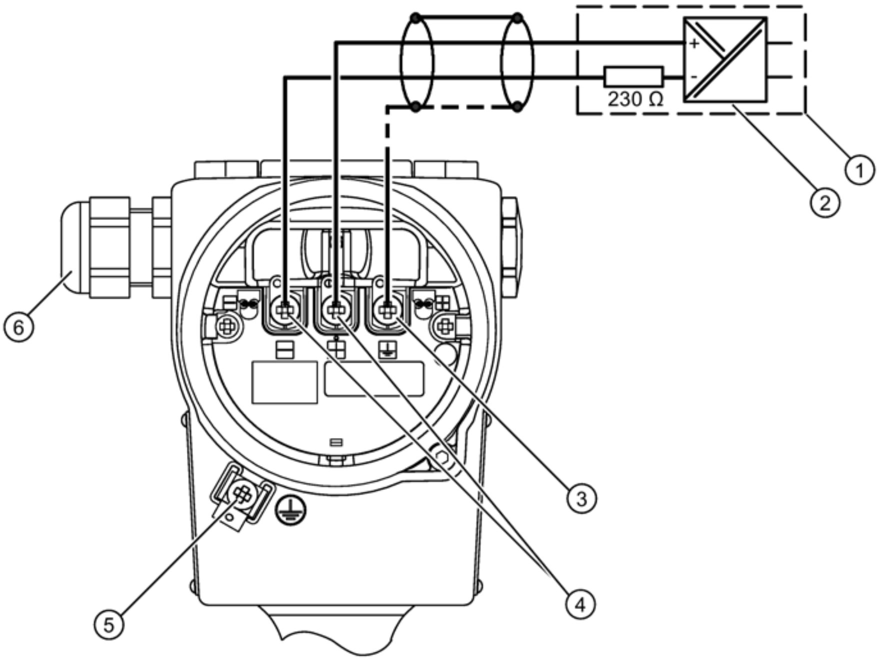
4.2 Készülék csatlakoztatása

Készülék felnyitása

1. Csavarja le az elektromos csatlakozótér fedelét. A tok oldalt „FIELD TERMINALS” felirattal van megjelölve.

Készülék csatlakoztatása

1. Vezesse be a csatlakozó kábelt a kábelcsavarzaton ⑥.
2. Csatlakoztassa a készüléket a meglévő védővezeték-csatlakozáson ⑤ keresztül a berendezéshez.
3. Csatlakoztassa az ereket a ④ „+” és „-” csatlakozókapcsokhoz.
   Ennek során ügyeljen a polaritásra! Ha szükséges, földelje a készüléket a „-” csatlakozáson keresztül úgy, hogy a „-” csatlakozást összeköti a földelőkapoccsal ③.
4. Szükség esetén helyezze az árnyékolást a földelőkapocs csavarjára ④. Ezt elektromosan kösse össze a külső védővezeték-csatlakozással.

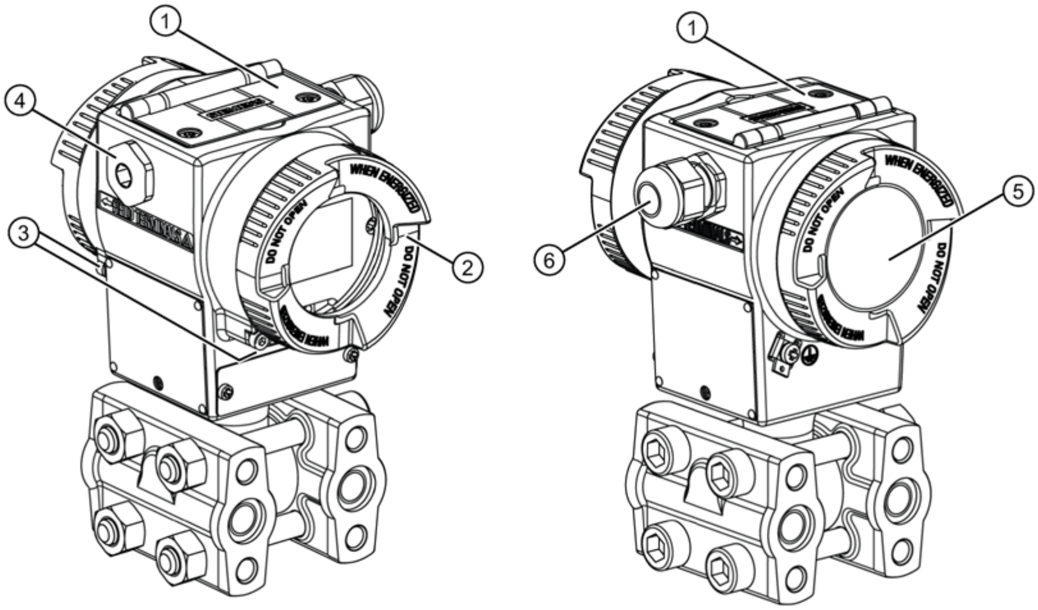


①	Erősítő elválasztó beépített teherellenállással	④	Csatlakozókapcsok
②	Segédenergia	⑤	Védővezeték-csatlakozás/potenciálkiegyenlítő kapocs
③	Földelőkapocs	⑥	Segédenergia/analóg kimenet kábelbevezetése

Kép 4-1 Sematikus, elektromos kapcsolás

Készülék visszazárása

1. Csavarja be a fedelet ②⑤ egészen ütközésig.
2. Biztosítsa a fedelet fedél biztosítékkal ③.
3. Zárja le a billentyűzet fedelét ①.
4. Húzza meg a fedél csavarjait a billentyűzethez.
5. Ellenőrizze a vízzáróságot a vakdugó ④ és a kábelcsavarzat ⑥ védelmi fokozata szerint.



①	Gombok fedele	④	Vakdugó
②	Fedél (elől), opcionálisan figyelőablakkal	⑤	Fedél (hátul) az elektromos csatlakozótérhez
③	Fedél biztosítékok (elöl és hátul) Opcionális: A fedél biztosítékok a védelmi módtól függően vannak meg.	⑥	Kábelcsavarzat

Kép 4-2 Nyomásátalakító készülék nézete: Balra: Elölnézet, jobbra: Hátulnézet

5 Üzembe helyezés

5.1 Alapvető biztonsági tudnivalók

⚠ VESZÉLY

Mérgező gázok és folyadékok

A készülék szellőztetésekor fennálló mérgezésveszély: mérgező folyamatközeg mérésekor mérgező gázok és folyadékok szabadulhatnak fel.

- A szellőztetés előtt győződjön meg arról, hogy nincsenek-e mérgező gázok vagy folyadékok a készülékben, illetve megtette-e a megfelelő biztonsági óvintézkedéseket.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Nem megfelelő használatbavétel kockázatos helyeken

Berendezés meghibásodásának veszélye vagy robbanásveszély veszélyes területeken.

- A berendezést addig ne vegye használatba, amíg teljesen össze nem szerelték és a "Műszaki adatok (Oldal 161)" fejezet információinak megfelelően össze nem kapcsolták.
- Használatba vétel előtt vegye figyelembe a rendszer egyéb eszközeire gyakorolt hatását.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Hálózatra csatlakoztatott eszköz felnyitása

Robbanásveszélyes környezetben robbanásveszély.

- Az eszközt kizárólag áramtalanított állapotban nyissa ki.
- Üzembe helyezés előtt ellenőrizze, hogy a fedél, a fedél rögzítői és a kábelbemenetek az irányelveknek megfelelnek-e.

Kivétel: Az (Ex i) gyújtószikramentes védelmű eszközöket veszélyes környezetben és hálózatra csatlakoztatva is ki szabad nyitni.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Robbanásveszély 100°C fölötti mérőanyagoknál, amelyek a nyomássapkán áthatolnak

A robbanásvédelem már biztosított, és az engedélyezés érvényét veszti.

100°C fölötti mérési anyag a nyomássapkán üzemszerűen nem hatolhat át.

Megjegyzés

Forró felületek

Égésveszély a forró felületek által magas mérési anyag hőmérsékletnél, és magas környezeti hőmérsékletnél.

- Tegyen megfelelő védőintézkedéseket, pl. védőkesztyű viselése.

5.2 Bevezetés az üzembe helyezéshez

A nyomásátalakító az üzembe helyezés után azonnal üzemkész.

Ahhoz, hogy stabil mérési értékeket kapjon, a nyomásátalakítót a tápfeszültség bekapcsolása után mintegy 5 percig be kell melegíteni.

Az üzemeltetési adatoknak meg kell felelniük a típustáblán megadott értékeknek. Ha a segédenergiát bekapcsolja, akkor a nyomásátalakító üzemben van.

A következő üzembe helyezési esetek tipikus példákként értendők. A berendezés összeállításától függően ettől eltérő elrendezések is ésszerűek.

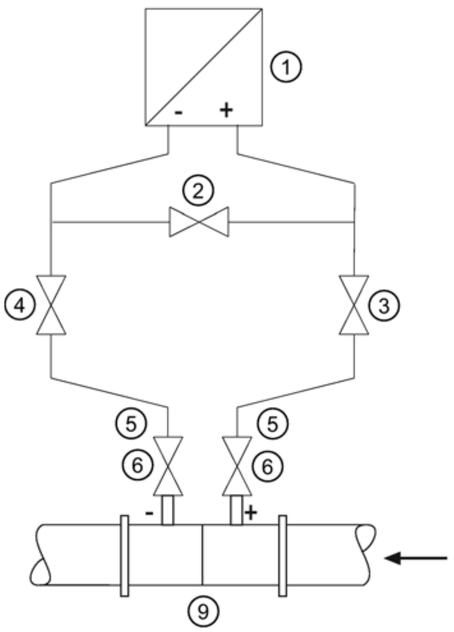
5.3 Nyomáskülönbség és átfolyás

5.3.1 Üzembe helyezési biztonsági utasítások nyomáskülönbség és átfolyás esetén

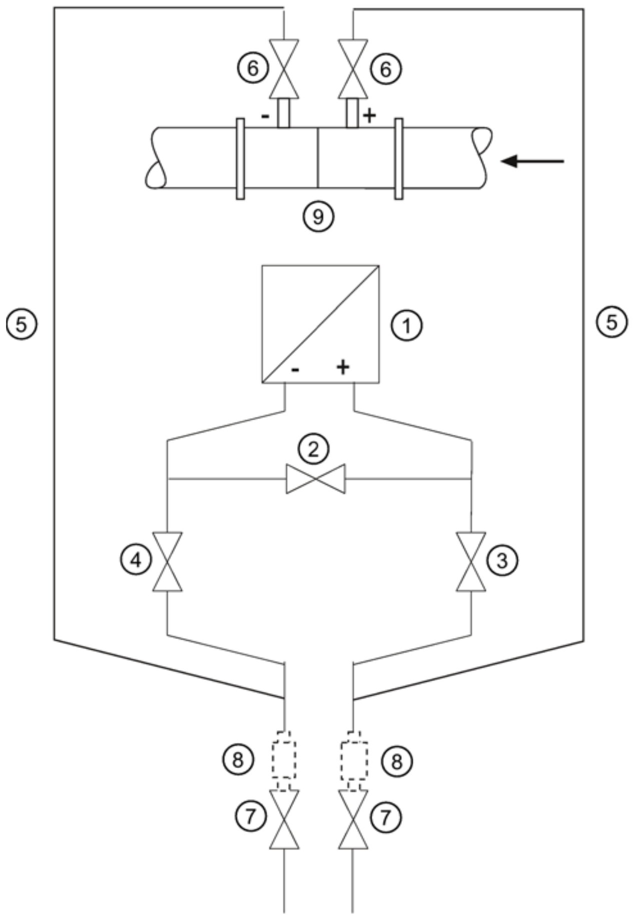
> **FIGYELMEZTETÉS**
>
> **Helytelen vagy szakszerűtlen kezelés**
>
> Ha a zárócsavarok hiányoznak, vagy nem elég szilárdan illeszkednek, és/vagy ha a szelepeket helytelenül vagy szakszerűtlenül kezelik, akkor ez súlyos testi sérüléseket vagy tetemes anyagi károkat okozhat.
>
> **Intézkedések**
>
> - Ügyeljen arra, hogy a zárócsavar és/vagy a szellőztetőszelep be legyen csavarva, és meg legyen húzva.
> - Ügyeljen a szelepek helyes és szakszerű kezelésére.

5.3.2 Üzembe helyezés gázoknál

Hagyományos elrendezés



Speciális elrendezés



①	Nyomásátalakító	⑥	Zárószelepek
②	Kiegyenlítőszelep	⑦	Ürítőszelepek
③, ④	Differenciálnyomás-szelepek	⑧	Kondenzvíz tartályok (opcionális)
⑤	Differenciálnyomás-vezetékek	⑨	Differenciálnyomás-adó

Differenciálnyomás-mérő **feletti** nyomásátalakító

Differenciálnyomás-mérő **alatti** nyomásátalakító

Előfeltétel

Valamennyi zárószelep le van zárva.

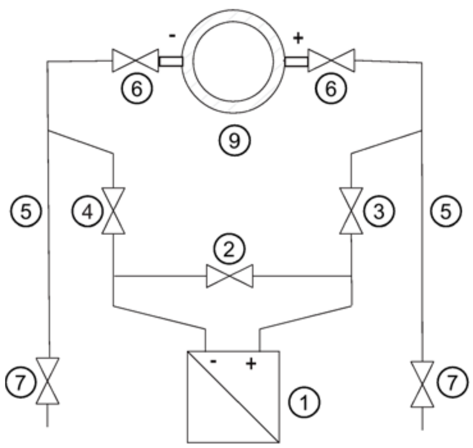
Eljárásmód

A nyomásátalakító üzembe helyezésénél gázok jelenlétében a következőképpen járjon el:

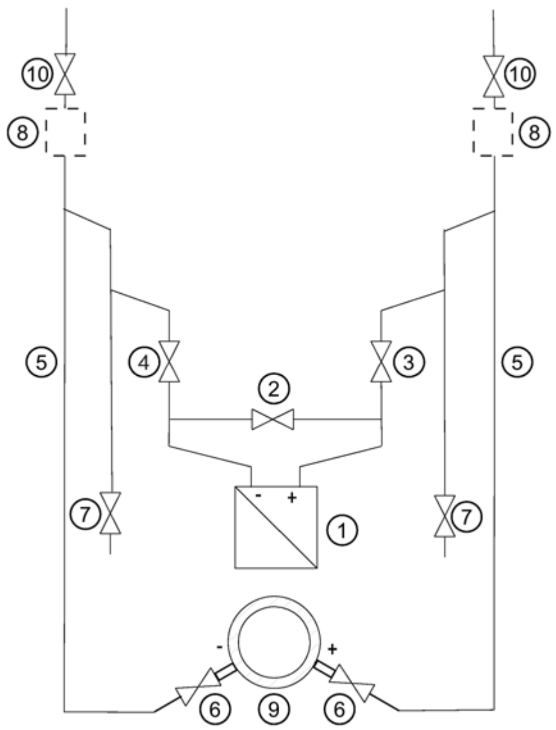
1. Nyissa ki mindkét ⑥ zárószelepet a nyomásmentesítő támaszoknál.
2. Nyissa ki a ② kiegyenlítőszelepet.
3. Nyissa ki a differenciálnyomás-szelepet (③ vagy ④).
4. Vizsgálja meg és szükség esetén helyesbítse 0 méréskezdetnél a nullapontot (4 mA).
5. Zárja be a ② kiegyenlítőszelepet.
6. Nyissa ki a másik differenciálnyomás-szelepet (③ vagy ④).

5.3.3 Üzembe helyezés folyadékoknál

Hagyományos elrendezés



Speciális elrendezés



①	Nyomásátalakító
②	Kiegyenlítőszelep
③, ④	Differenciálnyomás-szelepek
⑤	Differenciálnyomás-vezetékek
⑥	Zárószelepek
⑦	Ürítőszelepek
⑧	Gáztároló (opcionális)
⑨	Differenciálnyomás-adó
⑩	Légtelenítőszelepek

Differenciálnyomás-mérő **alatti** nyomásátalakító

Differenciálnyomás-mérő **feletti** nyomásátalakító

Előfeltétel

Valamennyi szelep le van zárva.

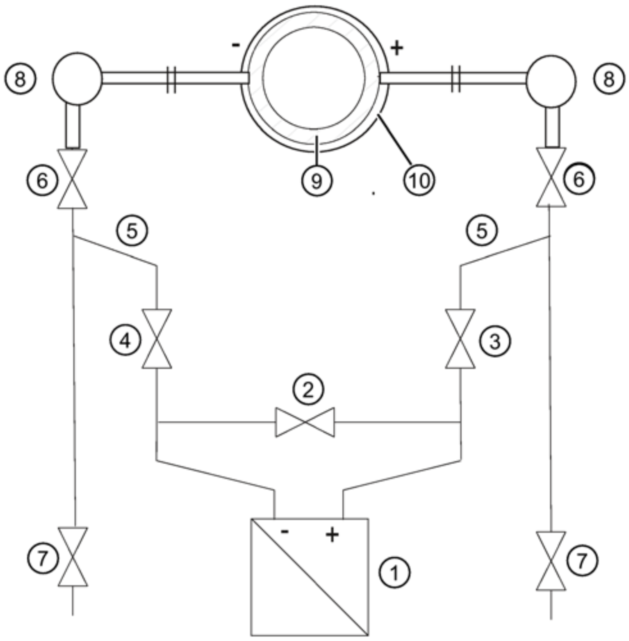
Eljárásmód

> **⚠ VESZÉLY**
>
> **Mérgező folyadékok**
>
> Mérgezés veszélye a készülék légtelenítésekor.
>
> Amikor ezzel a készülékkel a mérgező mérési anyagokat méri, a légtelenítéskor mérgező folyadékok szabadulhatnak fel.
>
> - Légtelenítésekor győződjön meg arról, hogy ne legyen folyadék a készülékben, vagy hozza meg a megfelelő biztonsági intézkedéseket.

A nyomásátalakító üzembe helyezésénél folyadékok jelenlétében a következőképpen járjon el:

1. Nyissa ki mindkét ⑥ zárószelepet a nyomásmentesítő támaszoknál.
2. Nyissa ki a ② kiegyenlítőszelepet.
3. **Differenciálnyomás-mérő alatti nyomásátalakítónál** nyissa ki kissé egymás után mindkét ürítőszelepet ⑦, amíg légmentes folyadék nem lép ki.
   Differenciálnyomás-mérő fölötti nyomásátalakítónál nyissa ki egymás után kissé mindkét ürítőszelepet ⑩, amíg légmentes folyadék nem lép ki.
4. Zárja le mindkét ⑦ ürítőszelepet, ill. ⑩ légtelenítő szelepet.
5. Nyissa ki kissé a differenciálnyomás-szelepet ③ a nyomásátalakító ① plusz oldalán, amíg légmentes folyadék nem lép ki.
6. Zárja le a légtelenítőszelepet.
7. Nyissa ki kissé a légtelenítőszelepet a nyomásátalakító ① mínusz oldalán, amíg légmentes folyadék nem lép ki.
8. Zárja le a ③ differenciálnyomás-szelepet.
9. Nyissa meg kissé a ④ differenciálnyomás-szelepet, amíg légmentes folyadék nem lép ki, majd zárja le.
10. Zárja le a nyomásátalakító ① mínusz oldalán lévő légtelenítőszelepet.
11. Fél fordulattal nyissa meg a ③ differenciálnyomás-szelepet.
12. 0 bar méréskezdetnél ellenőrizze a zéruspontot (4 mA), és esetleges eltérések esetén javítsa ki.
13. Zárja be a ② kiegyenlítőszelepet.
14. Nyissa ki egészen a differenciálnyomás-szelepet (③ vagy ④).

5.3.4 Üzembe helyezés gőznél



①	Nyomásátalakító	⑦	Ürítőszelepek
②	Kiegyenlítőszelep	⑧	Kiegyenlítő tartályok
③, ④	Differenciálnyomás-szelepek	⑨	Differenciálnyomás-adó/blende
⑤	Differenciálnyomás-vezetékek	⑩	Izolálás
⑥	Zárószelepek		

Kép 5-1 Gőz mérése

Előfeltétel

Valamennyi szelep le van zárva.

Eljárásmód

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Forró gőz

Sérülésveszély és a készülék sérülése.

Ha az egyszerre nyitott zárószelepeknél ⑥ és differenciálnyomás-szelepeknél ③ kinyitják a kiegyenlítőszelepet ②, akkor a nyomásátalakító ① a kiáramló gőz által megsérülhet!

- A használatba vételkor kövesse az eljárásmód leírt munkalépéseit.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Forró gőz

Sérülésveszély.

A vezeték tiszításához rövid ideig kinyithatja az ürítőszelepeket ⑦, közben forró gőz áramolhat ki.

- Az ürítőszelepeket ⑦ csak rövid ideig nyissa ki, és zárja be azokat, mielőtt gőz áramlik ki.

A nyomásátalakító üzembe helyezésénél gőzök jelenlétében a következőképpen járjon el:

1. Nyissa ki mindkét ⑥ zárószelepet a nyomásmentesítő támaszoknál.
2. Nyissa ki a ② kiegyenlítőszelepet.
3. Várjon addig, amíg a gőz lecsapódik a differenciálnyomás-vezetékekben ⑤, és a kiegyenlítő tartályokban ⑧.
4. Nyissa ki a differenciálnyomás-szelepet ③ és a légtelenítőszelepet a nyomásátalakító pozitív oldalán ① egy kissé, amíg a légmentes kondenzvíz kiömlik.
5. Zárja le a légtelenítőszelepet.
6. Nyissa ki a légtelenítőszelepet a nyomásátalakító negatív oldalán ① egy kissé, amíg a légmentes kondenzvíz kiömlik.
7. Zárja le a ③ differenciálnyomás-szelepet.
8. Nyissa ki a differenciálnyomás-szelepet ④ egy kissé, amíg a légmentes kondenzvíz kiömlik, aztán zárja be.
9. Zárja be a légtelenítőszelepet a negatív oldalon ①.
10. Fél fordulattal nyissa meg a ③ differenciálnyomás-szelepet.
11. Vizsgálja meg és szükség esetén helyesbítse 0 méréskezdetnél a nullapontot (4 mA).
    A mérés eredménye csak akkor hibátlan, ha a differenciálnyomás-vezetékekben ⑤ azonos hőmérsékletű, egyforma nagyságú kondenzvíz-oszlopok vannak. A nullakiegyenlítést esetleg meg kell ismételni, ha ezeket a követelményeket teljesítették.
12. Zárja be a ② kiegyenlítőszelepet.
13. Teljesen nyissa ki a ③ és ④ differenciálnyomás-szelepeket.
14. A vezeték tiszításához rövid ideig kinyithatja az ürítőszelepeket ⑦.
15. Zárja le az ürítőszelepet ⑦, mielőtt gőz áramlik ki.

6 Javítás és karbantartás

6.1 Alapvető biztonsági tudnivalók

> **FIGYELMEZTETÉS**
>
> **Robbanásvédelemmel ellátott eszközök nem engedélyezett javítása**
>
> Robbanásveszélyes környezetben robbanásveszély.
>
> - Kizárólag a Siemens által arra felhatalmazott szakemberek végezhetik az eszköz javítását.

> **FIGYELMEZTETÉS**
>
> **Nem engedélyezett kiegészítők és pótalkatrészek**
>
> Robbanásveszélyes környezetben robbanásveszély.
>
> - Kizárólag eredeti kiegészítők és eredeti pótalkatrészek használata engedélyezett.
> - Tartsa be valamennyi üzembe helyezésre és biztonságos használatra vonatkozó rendelkezést, amelyeket az eszközre vonatkozó útmutatóban, illetve a kiegészítőkhöz vagy pótalkatrészekhez mellékelt leírásban olvashat.

> **FIGYELMEZTETÉS**
>
> **Rossz alkatrészek használata robbanásveszélyes területen**
>
> A készülék, és a hozzá tartozó alkatrészek vagy különböző védelmi módokhoz alkalmasak, vagy nincsenek robbanásvédelemmel ellátva. Robbanásveszély akkor áll fenn, ha az alkatrészeket (pl.: tető) olyan robbanásvédelemmel ellátott készülékekhez használják, amelyek nem kifejezetten a megfelelő védelmi módhoz alkalmasak. Be nem tartás esetén az ellenőrzési tanúsítványok és a gyártó garanciája megszűnnek.
>
> - A robbanásveszélyes területen csak olyan alkatrészeket használjon, amelyek megfelelnek a megengedett védelmi módnak. A "nyomásálló tokozás" védelmi módú robbanásvédelemhez nem alkalmas tetők például a tető belsején lévő adattáblán "Not Ex d Not SIL" vannak jelölve.
> - A készülékek alkatrészeit egymás között nem szabad kicserélni, amennyiben a kompatibilitást a gyártó kifejezetten nem garantálja.

> **FIGYELMEZTETÉS**
>
> **Folyamatos használat közbeni karbantartás veszélyes területen**
>
> Robbanásveszély áll fenn, ha veszélyes területen végezzük az eszköz javítási vagy karbantartási munkálatait.
>
> - Áramtalanítsa az eszközt.
>
> \- vagy -
>
> - Gondoskodjon róla, hogy a környezet robbanásveszély mentes (tűzveszélyes munkavégzési engedély).

> **FIGYELMEZTETÉS**
>
> **Függőben lévő hibaüzenet mellett történő használatbavétel és üzemeltetés**
>
> Ha hibaüzenet jelenik meg, a továbbiakban a folyamat helyes működése nem garantálható.
>
> - Ellenőriuzze a hiba súlyosságát.
> - Hárítsa el a hibát.
> - Ha a hiba továbbra is fennáll:
>   - Távolítsa el az eszközt a működő rendszerből.
>   - Akadályozza meg az ismételt használatbavételt.

FIGYELMEZTETÉS

Forró, mérgező vagy maró gyártóközeg

Sérülésveszély karbantartás közben.

A gyártási folyamat csatlakozásain végzett munka során forró, mérgező vagy maró gyártóközeg kerülhet ki a rendszerből.

- Amíg az eszköz nyomás alatt van, ne lazítsa meg a gyártási folyamat csatlakozásait, és ne mozdítson el nyomás alatt lévő alkatrészeket.
- Az eszköz felnyitása, illetve elmozdítása előtt győződjön meg róla, hogy nem kerülhet ki gyártóközeg a rendszerből.

FIGYELMEZTETÉS

Karbantartás utáni helytelen csatlakoztatás

Robbanásveszélyes környezetben robbanásveszély.

- Karbantartási munkálatok után helyesen kell csatlakoztatni az eszközt.
- A karbantartási munkálatok végeztével zárja be az eszközt.

Lásd "Készülék csatlakoztatása (Oldal 149)" fejezet.

FIGYELMEZTETÉS

Számítógép használata veszélyes területen

Amennyiben a számítógép interfészét veszélyes területen használják, úgy robbanásveszély áll fenn.

- Gondoskodjon róla, hogy a környezet robbanásveszély mentes (tűzveszélyes munkavégzési engedély).

VIGYÁZAT

Billentyűzár feloldása

A paraméterek helytelen módosítása befolyásolhatja a folyamat biztonságát.

- Figyeljenek arra, hogy kizárólag arra jogosult alkalmazottak oldhatják fel a biztonsággal kapcsolatos alkalmazások billentyűzárát.

VIGYÁZAT

Forró felületek

A 70 °C (158 °F) feletti hőmérsékletű alkatrészeken végzett karbantartási munkálatok égésveszéllyel járnak.

- Tegye meg a szükséges védelmi intézkedéseket; például használjon védőkesztyűt.
- A karbantartási munkálatok végeztével újra lássa el érintésvédelemmel az eszközt.

FIGYELEM

Elektrosztatikusan veszélyeztetett szerkezeti egységek

Az eszköz elektrosztatikusan veszélyeztetett szerkezeti egységeket tartalmaz. Az elektrosztatikusan veszélyeztetett szerkezeti egységek tönkremehetnek olyan feszültségek hatására, amelyek jóval az emberi érzékelés határa alatt maradnak. Ilyen feszültségek már egy szerkezeti egység alkatrészének vagy elektromos csatlakozásának elektrosztatikus kisülés nélküli érintésekor is felléphetnek. A szerkezeti egységben túlfeszültség miatt keletkező kár többnyire nem észlelhető azonnal, hanem csak hosszabb működési idő után válik felismerhetővé.

Óvintézkedések a sztatikus elektromosság gyújtóképes kisülései ellen:

- Biztosítsa a feszültségmentességet.
- Mielőtt a részegységekkel dolgozni kezdene, statikusan feszültségmentesítenie kell magát, pl. egy leföldelt tárgy megfogásával.
- Minden készüléknek és szerszámnak a statikus feltöltődéstől mentesnek kell lennie.
- Csak a szélüknél fogja meg a részegységeket.
- Ne érjen hozzá az áramellátásra vonatkozó EGB-utasítással ellátott részegység csatlakozótüskéihez vagy vezetősínjeihez.

6.2 Karbantartási és javítási munkák

6.2.1 Karbantartási intervallum meghatározása

⚠ FIGYELMEZTETÉS
Karbantartási intervallum nincs definiálva Készülékhiba, készülék sérülése és sérülésveszély. • A készülék használatától függően saját tapasztalati értékek alapján az ismétlődő vizsgálatokhoz határozzon meg karbantartási intervallumot. • A karbantartási intervallumot pl. az alkalmazás helye szerint a korrózióállóság befolyásolja.

6.2.2 Tömítések ellenőrzése

Megjegyzés

Tömítések ellenőrzése

Rendszeres időközönként ellenőrizze az IP66 / IP68 nyomásátalakítójának burkolattömítését. Esetleg a tömítéseket be kell kenni, vagy ki kell cserélni.

6.2.3 Mérőcella és felviteli technika cseréje

Összefüggések

Mindkét önálló komponens, a mérőcella és a felviteli technika is rendelkezik egy-egy gyorstárolóval (EEPROM).

A mérőcella adatait (pl.: méréstartomány, mérőcella anyaga, olajmennyiség), és a felviteli felhasználói adatait (pl.: csökkentő áttétel, elektromos kiegészítő tompító) a mérőcella EEPROM-jában tárolják. A mérőcella cseréjekor a felhasználói adatok elvesznek. A felviteli technika cseréjekor az applikáció-specifikus adatok nem vesznek el.

A mérőcella cseréje előtt Önnek lehetősége van arra, hogy a felhasználói adatokat elmentse, és a csere után újra feltöltse. Ehhez olyan adatbeviteli eszközt használjon, amely támogatja a HART-protokollt. (Pl. HART-Communicator, PC HART-modemmel és HART-szoftverrel, vagy PC HART-modemmel és PDM-szoftverrel). Amennyiben a mérőcella cseréje előtt nem végzi el a felhasználói adatok adatmentését, akkor a gyári beállításokat használja majd a gép.

A műszaki fejlesztések lehetővé teszik bővített funkciók beillesztését a mérőcella vagy a felviteli technika firmware-jébe. A műszaki fejlesztéseket módosított firmware-állapotokkal (FW) jelölik. A firmware-állapot nincs kihatással a modulok cserélhetőségére. A működési terjedelem mindenesetre a meglévő alkotórészek működésére korlátozódik.

Ha műszaki okokból a mérőcella és a felviteli technika meghatározott firmware-állapotai közötti kombináció nem lehetséges, akkor a készülék felismeri ezt az esetet, és a „Hibaáram” állapotba áll. A HART interfészen keresztül ezt az információt szintén rendelkezésre bocsátják.

6.3 Tisztítás

⚠ FIGYELMEZTETÉS
5 mm-nél vastagabb porréteg Robbanásveszély veszélyes területen. A készülék túlmelegedhet porlerakódás miatt. • Távolítsa el az 5 mm-t meghaladó porrétegeket.

FIGYELEM
Nedvesség kerül az eszközbe A készülék megrongálódása. • Vigyázzon, hogy takarítás és karbantartás közben ne kerüljön nedvesség az eszköz belsejébe.

Az eszköz házának tisztítása

- Tisztítsa meg az eszköz házának külső felületét és a kijelző ablakot enyhén nedves vagy mosogatószeres ronggyal.
- Ne használjon agresszív hatású tisztítószert vagy oldószert. A műanyag és a festett alkatrészek felülete sérülhet.

FIGYELMEZTETÉS

Elektrosztatikus töltés

Veszélyes területen robbanásveszély áll fenn, ha elektrosztatikus töltés alakul ki, például ha az eszköz műanyag házát száraz ronggyal tisztítjuk.

- Veszélyes területeken gátolja meg elektrosztatikus töltés kialakulását.

6.3.1 Nyomásközvetítő mérőberendezés karbantartása

A nyomásközvetítő mérőberendezés rendszerint nem igényel karbantartást.

Szennyezett, nagy viszkozitású vagy kristályosodó mérőanyagoknál időről időre szükségessé válhat a membrán tisztítása. A lerakódásokat csak megfelelő oldószerrel távolítsuk el. Ne használjon az anyagot megtámadó tisztítószert. Vigyázat, ne rongálja meg a membránt éles szélű szerszámokkal.

FIGYELEM

A membrán helytelen tisztítása

A készülék megrongálódása. A membrán megrongálódhat.

- Ne használjon éles vagy kemény tárgyat a membrán tisztításához.

6.4 Visszaküldési eljárás

A fuvarlevelet, a visszaszállítás dokumentumait és a fertőtlenítésről szóló igazolást helyezze egy átlátszó műanyag tasakba, és a tasakot erősítse a csomagolás külsejére. A fertőtlenítésről szóló igazolás nélkül visszaküldött eszközök/cserealkatrészek megtisztítása az Ön költségén történik, mindennemű feldolgozás megkezdése előtt. Bővebb információkat a kezelési útmutatóban találhat.

6.5 Eltávolítás



Az ezzel a jellel jelölt eszközöket az elektromos és elektronikus berendezések hulladékairól szóló 2002/96/EK irányelv alapján nem ártalmatlaníthatják a helyi hulladékkezelő szolgáltatók.

Azokat az Európai Közösségen belül a beszállítóhoz, vagy egy helyi, engedéllyel rendelkező hulladékkezelő szolgáltatóhoz kell visszaküldeni. Vegye figyelembe az országában érvényes speciális előírásokat.

Megjegyzés

Különleges ártalmatlanítás szükséges

Az eszköz bizonyos alkatrészei különleges ártalmatlanítást igényelnek.

- Megfelelően és környezetkímélő módon helyi hulladékkezelő szolgáltató útján kell ártalmatlanítani az eszközt.

7 Műszaki adatok

7.1 Általános

Bemenet		
Mérési tartomány (fokozatmentesen beállítható)	Mérési tartomány	Max. engedélyezett üzemi nyomás MAWP (PS)
	1 ... 50 mbar (0,4 ... 20 inH_2O)	160 bar (2320 psi)
	1,25 … 250 mbar (0,5 … 100 inH_2O)	
	6,25 … 1250 mbar (2,51 … 502 inH_2O)	
	0,032 … 6,25 bar (12,54 … 2509 inH_2O)	
	0,16 … 32 bar (2,33 … 465 psi)	

Kimenet	
Kimenőjel	4 … 20 mA, felmodulált HART-jellel

Alkalmazási feltételek	
Környezeti feltételek	
• Környezeti hőmérséklet	
Utasítás	Robbanásveszélyes környezetekben vegye figyelembe a hőmérsékleti osztályt.
Nyomásátalakító	-40 … +85 °C (-40 … 185 °F) Kijelző nem olvasható le: -40 … -20 °C (-40 …-4 °F) Kijelző leolvasható: -20 … +85 °C (-4 … +185 °F)
Tárolási hőmérséklet	-50 … +90 °C (-58 … 194 °F)
• Védelem fajtája	IP66/ IP68 és NEMA 4x (megfelelő kábelcsavarzattal)
• Elektromágneses összeférhetőség	
Elektromágneses zavarkibocsátás és zavartűrés	Az EN 61326 és a NAMUR NE 21 szerint
Engedélyezett nyomások	A 97/23/EK nyomástartó berendezésekre vonatkozó irányelv
Mérésianyag-feltételek	
• A mérési anyag hőmérséklete	
Szilikonolajjal töltött mérőcella	-40 … +125 °C (-40 … 257 °F) (Ügyeljen arra, hogy a nyomássapkákon > 100 °C közeg üzemszerűen nem folyhat keresztül.)

Szerkezeti felépítés	
Alapanyag	
• A mérési anyaggal érintkező részek alapanyaga	
Elválasztó membrán	• Nemesacél, W.Nr. 1.4404/316L • Hastelloy C276 • Monel 400
Folyamatcsatlakozás és zárócsavar	PN 160: Nemesacél 1.4404/316L sz.

Szerkezeti felépítés			
O-gyűrű	Standard: Viton [FKM, (FPM)] Opcionális: • NBR • PTFE (virginális) • PTFE (üvegszál-erősítésű) • FFPM (Kalrez) • Grafit		
• Mérőanyaggal nem érintkező részek alapanyaga			
Elektronikaház	• Rézben szegény alumínium présöntvény AC-AlSi12 (Fe) vagy AC-AlSi 10 Mg (Fe) DIN EN 1706 szerint • Poliuretánbázisú lakk, opcionálisan epoxidbázison való alapozással • Nemesacél típustábla 1.4404/316L sz.		
Nyomássapkacsavarok	Nemesacél 1.4404/316L sz.		
Szerelőkeret	Acél 1.0330 sz. vagy nemesacél 1.4301 sz.		
Hollandi anya meghúzási nyomatéka kábelcsavarzatoknál	műanyag	fém	nemesacél
	2,5 Nm (1.8 ft lb)	4,2 Nm (3.1 ft lb)	4,2 Nm (3.1 ft lb)

Kijelző és kezelőfelület	
Kapocsfeszültség a nyomásátalakítónál	• DC 10,6 V … 44 V • Ténylegesen biztonságos üzemelésnél 10,6 V … 30 V egyenáram

7.2 Tanúsítványok és engedélyek

Tanúsítványok és engedélyek	
Beosztás a nyomástartó berendezésekre vonatkozó irányelv alapján (PED 97/23/EK)	
PN 160 (MWP 2320 psi)	• gázokra 1. fluidcsoport és folyadékokra 1. fluidcsoport; teljesíti a 3. cikkely (3) bekezdés követelményeit (helyes mérnöki gyakorlat)
Robbanásvédelem	
• **Robbanásvédelem Európa számára (ATEX szerint)**	
• Inherens belső biztonság „i”	
Jelölés	II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4
Megengedett környezeti hőmérséklet	-40 … +85° C (-40 … +185° F) T4 hőmérsékleti osztály
Csatlakozás	Igazolt inherens módon biztonságos áramkörökön az alábbi maximális értékekkel: U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW, R_i = 300 Ω
Hatásos belső induktivitás	L_i = 400 µH
Hatásos belső kapacitás	C_i = 6 nF
• Nyomásálló tokozás „d”	
Jelölés	II 1/2 G Ex d IIC T4/T6
Megengedett környezeti hőmérséklet	-40 … +85 °C (-40 … +185 °F) T4 hőmérsékleti osztály -40 … +60 °C (-40 … +140 °F) T6 hőmérsékleti osztály
Csatlakozás	Az áramkörön az alábbi üzemi értékekkel: U_m = DC 10,5 … 45 V

Tanúsítványok és engedélyek	
• Porrobbanás-védelem a 20-as zónához	
Jelölés	Ⓔx II 1 D Ex iaD 20 T 120 °C
Megengedett környezeti hőmérséklet	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Maximális felületi hőmérséklet	120 °C (248 °F)
Csatlakozás	Igazolt inherens módon biztonságos áramkörökön az alábbi maximális értékekkel: U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW, R_i = 300 Ω
Hatásos belső induktivitás	L_i = 400 µH
Hatásos belső kapacitás	C_i = 6 nF
• Porrobbanásvédelem a 21/22-es zónához	
Jelölés	Ⓔx II 2 D Ex tD A21 IP68 T 120 °C Ex ia D21
Csatlakozás	Az áramkörön az alábbi üzemi értékekkel: U_m = DC 10,5 … 45 V; P_{max} = 1,2 W
• Gyújtásvédelmi fokozat „n” (2-es zóna)	
Jelölés	Ⓔx II 3 G Ex nA II T4/T6; Ⓔx II 2/3 G Ex ib/nL IIC T4/T6; Ⓔx II 2/3 G Ex ib/ic IIC T4/T6
„nA, ic” csatlakozás	U_m = 45 V DC
„nL” csatlakozás	U_i = 45 V
Hatásos belső induktivitás	L_i = 400 µH
Hatásos belső kapacitás	C_i = 6 nF
• **Robbanásvédelem USA számára (FM szerint)**	
• Certificate of Compliance	
Jelölés (XP/DIP) vagy (IS)	XP CL I, DIV 1, GP ABCD T4/T6; DIP CL II, III, DIV 1, GP EFG T4/T6; IS CL I, II, III, DIV 1, GP ABCDEFG T4 CL I, 0 zóna, AEx ia IIC T4; CL I, 1 zóna, AEX ib IIC T4
Megengedett környezeti hőmérséklet	T_a = T4: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) T_a = T6: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Entity parameters	A „control drawing” szerint: U_m = 30 V, I_m = 100 mA, P_i = 750 mW, L_i = 400 µH, C_i = 6 nF
Jelölés (NI/S)	NI CL I, DIV 2, GP ABCD T4/T6; NI CL I, Zone 2, GP IIC T4/T6; S CL II, III, GP FG T4/T6; NI CL I, DIV 2, GP ABCD T4/T6, NIFW; NI CL I, Zone 2, GP IIC T4/T6, NIFW NI CL II, III, DIV 2, GP FG T4/T6, NIFW
Megengedett környezeti hőmérséklet	T_a = T4: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) T_a = T6: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
NI/S parameters	A „control drawing” szerint: Um = 45 V, Li = 400 µH, C_i = 6 nF

Tanúsítványok és engedélyek	
• **Robbanásvédelem Kanada számára ($_{C}$**CSA**$_{US}$**szerint)**	
• Certificate of Compliance	
Jelölés (XP/DIP)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4 /T6; CL II, DIV 1, GP EFG T4/T6
Megengedett környezeti hőmérséklet	T_a = T4: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) T_a = T6: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Entity parameters (XP/DIP)	A „control drawing” szerint: V_{max} = 45 V
Jelölés (ia/ib)	CL I, Ex ia/Ex ib IIC, T4; CL II, III, Ex ia/Ex ib, GP EFG, T4; CL I, AEx ia/AEx ib IIC, T4; CL II, III, AEx ia/ AEx ib, GP EFG, T4
Megengedett környezeti hőmérséklet	T_a = T4: -40 ... +85° C (-40 ... +185° F)
Entity parameters	U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW, R_i = 300 Ω, L_i = 400 μH, C_i = 6 nF
Jelölés (NI/n)	CL I, DIV 2, GP ABCD T4/T6; CL II, III, DIV 2, GP FG T4/T6; Ex nA IIC T4/T6; AEx nA IIC T4/T6; Ex nL IIC T4/T6; AEx nL IIC T4/T6
Megengedett környezeti hőmérséklet	Ta = T4: -40 ... +85° C (-40 ... +185° F) Ta = T6: -40 ... +60° C (-40 ... +140° F)
NI/nA parameters	A „control drawing” szerint: U_m = 45 V
nL parameters	A „control drawing” szerint: U_i = 45 V, I_i = 100 mA, L_i = 400 μH, C_i = 6 nF
• **Robbanásvédelem Kína számára (NEPSI szerint)**	
• Certificate of Compliance for Ex i	
Jelölés	Ex ia/ib IIB/IIC T4
Megengedett környezeti hőmérséklet	-40 ... +85° C (-40 ... +185° F)
Entity parameters (XP/DIP)	Igazolt ténylegesen biztonságos áramkörökön az alábbi maximális értékekkel: U_i = 30 V, I_i = 100 mA P_i = 750 mW
Hatásos belső induktivitás	L_i = 400 μH
Hatásos belső kapacitás	C_i = 6 nF
• Certificate of Compliance for Ex d	
Jelölés	Ex dia IIC T4/T6
Megengedett környezeti hőmérséklet	T4: -40 … +85 °C (-40 … +185 °F) T6: -40 … +60 °C (-40 … +140 °F)
„nA, ic” csatlakozás	U_m = 10.5 … 45 V DC
• Certificate of Compliance for Zone 21 /22	
Jelölés	DIP A21 TA,T120 °C IP68 D21
„nA, ic” csatlakozás	U_m = 10.5 … 45 V DC

A A melléklet

A.1 Tanúsítványok

A tanúsítványok a mellékelt CD-lemezen vagy az interneten találhatók a következő címen:

Tanúsítványok (http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates)

A.2 Műszaki támogatás

Műszaki ügyfélszolgálat

Valamennyi IA és DT termék esetén felveheti a kapcsolatot a műszaki ügyfélszolgálattal:

- az interneten keresztül a **segítség kérése funkcióval:**
  Támogatás igénylése (http://www.siemens.com/automation/support-request)
- E-mail (mailto:support.automation@siemens.com)
- **Telefon:** +49 (0) 911 895 7 222
- **Fax:** +49 (0) 911 895 7 223

Az interneten keresztül elérhető műszaki ügyfélszolgálatunkkal kapcsolatos további információkat itt olvashatja:
Műszaki támogatás (http://www.siemens.com/automation/csi/service)

Szakmai online támogatás

A dokumentációkon túl átfogó jellegű tudásbázist bocsátunk rendelkezésére az interneten:

Szerviz & támogatás (http://www.siemens.com/automation/service&support)

Itt a következőket találja:

- Naprakész termékinformációk, GYIK, letöltések, tippek és trükkök.
- Hírlevünkből megismerheti a termékeinkkel kapcsolatos legfrissebb információkat.
- A tudástár kezelője segíti Önt a megfelelő dokumentumok megkeresésében.
- Elektronikus hirdetőtáblánkon a világ minden részéről csatlakozó felhasználók és a szakemberek osztják meg tudásukat.
- Partnereink adatbázisán belül az Ön helyi kapcsolattartója ipari automatizálás és hajtástechnológiák területén.
- Információk a szolgáltatások, javítások, pótalkatrészek terén és még sok egyéb területen a „Szolgáltatás” menüpont alatt.

További támogatás

Ha a jelen kézikönyvben ismertetett termékkekkel kapcsolatos kérdése van, és nem találja a megfelelő választ, kérjük, lépjen kapcsolatba a helyi Siemens képviselővel és irodával.

Kapcsolattartóját itt találja:

Partnerek (http://www.automation.siemens.com/partner)

A különböző temékekkel és rendszerekkel kapcsolatos dokumentációkat itt találja:

Útmutatók és kézikönyvek (http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation)

Lásd még

SITRANS P termékinformációk az interneten (http://www.siemens.com/sitransp)

Folyamat-műszerezési katalógus (http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs)

Védjegyek

Felelősség kizárása

Siemens AG
Division Process Industries and Drives
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG

SITRANS P500 HART-tal
A5E02307341, 04/2013

Get more information

www.siemens.com/processautomation
www.siemens.com/sitransp

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
GERMANY

Subject to change without prior notice
A5E02307341-04

A5E02307341

A5E02307341

www.siemens.com/automation